



Мебель

для дома своими руками

Д.Маккензи

• СТОЛЫ • СТУЛЬЯ •
• КОМОДЫ • ТУМБОЧКИ •

Д.Маккензи

Мебель
для дома своими руками





МОСКВА
2005

ББК 85.126
М15

Маккензи Дейв.

М15 Мебель для дома своими руками. — М.: ООО «ТД «Издательство Мир книги», 2005. – 120 с.: ил.

Оригинальную идею создания модных универсальных спального, столового или кухонного гарнитуров своими руками легко осуществить, освоив принцип изготовления различной мебели из дерева. Современный характер домашнему интерьеру придадут светлые тона натуральной древесины, покрытой лаками соответствующих тонов. А используемые экологически чистые материалы на протяжении всей жизни будут, безусловно, гарантами вашего здоровья.

ББК 85.126

First published 1997 by Guild of Master Craftsman Publications Ltd, 166 High Street, Lewes, East Sussex BN7 1XU

Reprinted 1997, 1998, 1999, 2002

ISBN 5-486-00047-2

Вступление

Столярное ремесло в свободное время — для некоторых привлекательное занятие. Это удовольствие от реализации умения и способности создавать вещи своими руками, радость решенных проблем и готовое изделие, как вознаграждение за приложенные усилия.

Люди, живущие напряженной активной жизнью на работе, часто обращаются к такому занятию, как столярное дело, желая снять стресс и найти удовлетворение в творчестве.

В настоящее время разные навыки ремесла по изготовлению мебели являются для большинства умельцев исключительно увлечением. А вот в давние времена деревянная мебель была только самодельная.

Например, самое простое бревно представляло собой скамью, грубо обтесанная колода, уложенная на камни или бревна, служила столом или постелью. Позднее в деревнях и маленьких городках стали появляться ремесленники, снабжавшие членов местной общины разными предметами быта.

Одним из таких мастеров был плотник, изготавливавший наряду с каркасами домов, дверями, воротами и оконными рамами еще и мебель. Хотя она была грубой на вид, но вполне пригодной для использования. Только в больших городах мебель делали столяры-краснодеревщики.

Сейчас мебель, как правило, изготавливают фабричным способом. Хотя все больше появляется профессионалов, создающих мебель на заказ. В то же время растет число столяров-любителей, получающих удовольствие от изготовления мебели своими руками.

Именно таким домашним умельцам предназначена книга. В ней приведена информация об инструментах, материалах, конструкционных методах и способах отделки изделий из древесины хвойных пород.

1 Инструменты

Для создания предлагаемых моделей мебели потребуются различные инструменты, набор которых рассмотрен далее. Можно обойтись и меньшим количеством инструментов, но это замедляет процесс. Выбор инструментов — исключительно индивидуальное дело, учитывающее такие факторы, как скорость, затраты, точность и др.

ВЕРСТАК

Важнейшим предметом в мастерской столяра, без которого обойтись весьма сложно, является рабочий стол — верстак, с твердой поверхностью и предпочтительно с тисками. Они могут быть постоянной или переносной конструкции.

ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТЫ

Лучше пользоваться в работе ручными инструментами, так как от них меньше шума, пыли, да они и безопаснее. Однако некоторые виды работ легче и скорее выполнять механическими инструментами. Следовательно, не окажутся лишними в мастерской несколько электрических устройств.

Электропила

При выборе электропилы можно взять ручную или настольную модель, которая крепится к поверхности верстака. Кроме того, существует много разновидностей обеих моделей. Обычно предпочтительны настольная ленточная пила, способная распиливать древесину как вдоль, так и поперек волокон. Одно из главных достоинств такой пилы — ее универсальность, что обеспечивает как прямолинейное, так и криволинейное распиливание.

При выборе ленточной пилы необходимо учитывать ширину доски, которую она способна захватить при продольном пилении, поскольку пила ограничена расстоянием между полотном и вертикальной частью корпуса, где размещен механизм. Например, инструментом с показателем 305 мм можно пропилить доску на расстояние не более 305 мм.

Еще один параметр, важный при выборе пилы, — максимальная толщина распиливаемой заготовки. Она определяется максимальным промежутком между станиной и верхней направляющей полотна.

Большинство ленточных пил снабжены двумя или тремя внутренними шкивами, на которые крепится полотно пилы, образуя замкнутую петлю. Модели с двумя шкивами отличаются большей универсальностью по сравнению с трехшкивными, которые обычно используются для менее сложных работ. Ширина полотен и конфигурация зубьев у пил самая различная. Как правило, распил по прямой выполняется широким полотном, а для криволинейного контура рекомендуется узкое полотно.



Рис. 1.1. Ручная электродрель (10 мм), виброшлифовальная машина и фрезер (6 мм).

Все электрические пилы представляют определенную опасность, поэтому при работе необходимо соблюдать меры предосторожности.

Электродрель

При выборе электродрели для работы с древесиной важно учитывать максимальный диаметр сверла, зажимаемого в патроне. Эта величина — в интервале от 2 мм (для закрепления тонких сверл) до 25 мм (используемые на промышленных предприятиях). Домашний мастер большинство работ сможет выполнить дрелью, где патрон имеет максимальный захват 10 мм. Как правило, размер патрона определяет максимальный диаметр сверла, которое можно в него закрепить. Исключением являются сверла с уменьшенным диаметром хвостовика.

В современной электродрели предусмотрено переключение скоростей. Кроме того, она может работать в режиме перфоратора и шуруповерта. Такие качества дрели обеспечивают более высокую точность работы, особенно при использовании вертикального штатива. Множество дополнительных приспособлений и насадок значительно расширяют спектр использования дрели, позволяя выполнять шлифовку, полировку, фасонную отделку. К ним относятся шлифовальный круг, резцы, проволочные щетки и др.

Фрезер (фасонно-фрезерный станок)

Фрезеры — универсальные механические инструменты, которые заменили многие виды ручных рубанков. Высокие скоростные режимы (от 20 до 26 тысяч оборотов в минуту) позволяют вести обработку электрофрезерами быстро и качественно. Классифицируются они в соответствии с диаметром цанговых патронов, удерживающих фрезу. Возможные размеры здесь от 6 до 12 мм, что соответствует размеру хвостовиков фрез. Однако некоторые большие фрезеры снабжены патронами, позволяющими использовать фрезы меньших диаметров.

Как правило, фрезер поставляется в комплекте с направляющей линейкой и различными приспособлениями для создания сложных профилей. При работе фрезер можно держать в руках либо прикрепить к верстаку. В первом случае лучше использовать плунжерный фрезер, который при стационарной установке неудобен. Ассортимент фрез очень широк и делится на две группы: фрезы с подшипниками на концах (упорными кольцами) и без них. Первые используются для краевой обработки, а вторыми нарезают пазы разных конфигураций и размеров.

Шлифовальный станок

Виброшлифовальный станок, разработанный для шлифовки кузовов автомобиля, можно с успехом применять и в столярном деле. На обработанных таким образом поверхностях не остается видимых рисок и быстро снимается достаточно большой слой древесины. На некоторых типах станков шлифовальные площадки устанавливаются с использованием липучек, что очень удобно, если требуются частые замены дисков. Рекомендуется остановить выбор именно на таком станке.

РУЧНЫЕ ПИЛЫ

Для обработки древесины лучше использовать ручные пилы с закаленными зубьями за исключением лучковой. Благодаря закалке такие пилы не тупятся продолжительное время. Однако, когда это происходит, заточить ее домашнему мастеру очень сложно.

В результате такие пилы приходится менять приблизительно каждые два года в зависимости от частоты использования. У пил с закаленными зубьями ручки изготавливаются из пластмассы, которые не так удобны, как деревянные в обычных пилах.

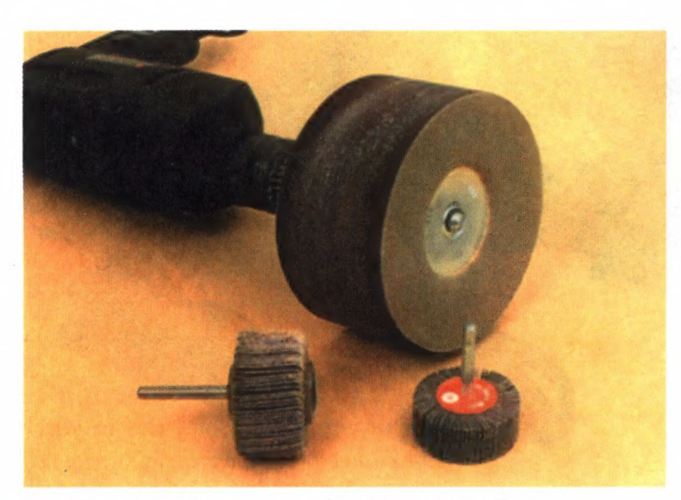


Рис. 1.2. *Барабанная шлифовальная насадка и лепестковый круг.*



Рис. 1.3. *Ножовка с обушком, ножовка широкая, лучковая пила.*

Ручные пилы, как правило, классифицируются по количеству зубьев на 1 дюйм (25 мм). Чем мельче зубья, тем меньше шероховатость распила.

Ножовка широкая

У широкой ножовки полотно длиной около 508 мм, на 1 дюйм (25 мм) приходится приблизительно 10 зубьев. Форма зубьев и их расположение позволяют производить как продольное распиливание, так и поперечное, что ускоряет работу с древесиной и комбинированными (клееными) плитами.

Ножовка с обушком

Такая ножовка — одна из самых нужных ручных пил, применяемых для вырезки пазов. Изготавливается ее полотно из тонкой стали, что обеспечивает тонкость пропила. Чтобы при работе полотно не изгибалось, спинка пилы укреплена накладкой из мягкой стали или меди. Обычное число зубьев — 14—16 на 1 дюйм (25 мм).

Лучковая пила

Лучковые пилы выпускаются только одного размера и используются для выпиливания по кривой линии деревянных заготовок толщиной до 25 мм. Тонкое сменное полотно может устанавливаться под разными углами, что облегчает выпиливание сложных контуров. Если необходимо сохранить край заготовки целым, полотно с одной стороны освобождается из зажима и пропускается в отверстие, просверленное в нужной точке на линии пропила. Тонкое полотно обеспечивает точность пропиленного контура.

СТАМЕСКИ

Для работы потребуется большой набор стамесок со скошенным краем размером от 6 до 25 мм. Все они должны быть высокого качества, чтобы долго сохранять остроту, а дешевые модели, к сожалению, тупятся очень быстро. Пластмассовые ручки практичнее деревянных и, если нужно, выдержат удар киянки, а деревянная рукоятка, не имеющая дополнительной защиты, может расколоться.

РУБАНКИ

Для изготовления мебели из древесины потребуется 3—4 вида рубанков.

Универсальный рубанок

Универсальным рубанком легко выполнять множество операций по строганию: от выравнивания до чистовой обработки. Длина его около 356 мм, а регулировка позволяет снимать как толстую, так и очень тонкую стружку.

Торцевой рубанок

Небольшой торцевой рубанок используют исключительно для строгания плоскостей поперечного сечения. Им удобно зачищать внешние поверхности ящиков и каркасов с угловым соединением «ласточкиным хвостом»: шипы и края проушин (пазов) выравниваются заподлицо со стенками ящика.

Зензубель

Любые пазы и канавки легко проделать фрезером, однако предпочтительнее зензубель, от которого меньше шума и пыли. Работать им особенно удобно, например, при выборке открытых (сквозных) четвертей или фальцев.

Рубанок-горбач

Маленький рубанок-горбач со скругленной лобовой частью используется для зачистки или пазов (фальцев), или уступов, где необходимо проходить угол. Такая возможность обеспечивается тем, что нож расположен в передней части корпуса рубанка и выдается очень мало. Из-за небольших размеров рубанок держат одной рукой.



Рис. 1.4. Набор стамесок со скошенным краем и противоударной пластмассовой ручкой.



Рис. 1.5. Универсальный рубанок, зензубель, рубанок-горбач и торцевой рубанок.

СТРУБЦИНЫ

Струбцин, зажимных приспособлений, в мастерской должно быть в достаточном количестве, чтобы обеспечить бесперебойную работу.

Струбцины с передвижным упором

Для выполнения большинства работ достаточно четырех струбцин с передвижным упором разного размера. Еще пара таких струбцин облегчит задачу при склеивании некоторых крупных деталей.

Если таких струбцин для изготовления изделий не хватает, то можно охватить петлей из прочного шнура заготовки, которые требуется соединить. Затем в петле следует закрутить кусок деревянного бруска так, чтобы шнур натянулся и прижал детали друг к другу.

С-образные струбцины

Необходимо иметь набор С-образных струбцин разного размера или подобных им приспособлений. В принципе обычно достаточно иметь в мастерской не менее четырех штук.

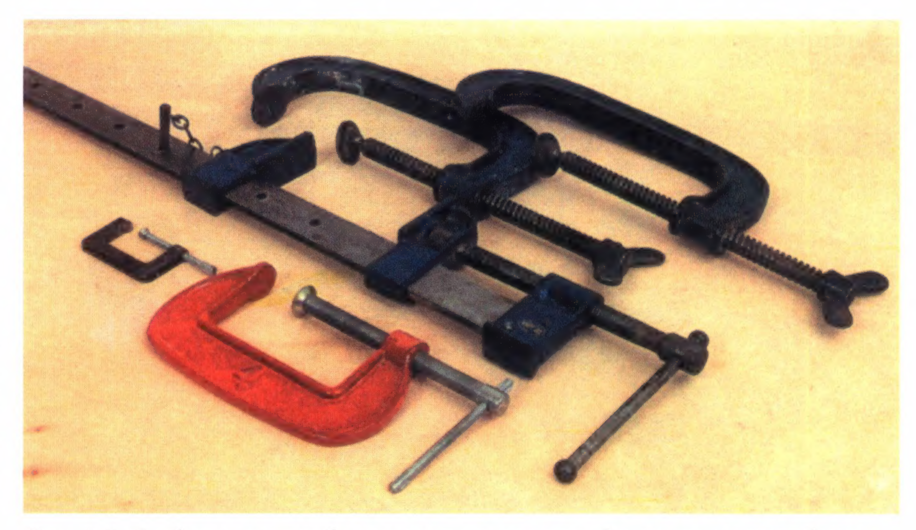


Рис. 1.6. *С-образные струбцины разного размера, в том числе струбцина с передвижным упором.*

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ПРОФИЛЕЙ

Такие инструменты используются для сглаживания криволинейных профилей, скругления углов и краев (кромок).

Криволинейный струг

Металлическим криволинейным стругом удобно выравнивать как выпуклые, так и вогнутые профили, а также скруглять углы и края, если пропил приходится не поперек волокон.

Рашпили

Круглые и плоские рашпили подходят для скругления краев на участках с поперечным сечением, где невозможно выполнить работу криволинейным стругом. Кроме того, рашпилем удаляются неровности краев, оставшиеся после выпиливания криволинейных профилей.

Напильники

Напильниками выполняется чистовая зачистка криволинейных профилей после предварительной обработки их рашпилями. В мастерской потребуются плоские остроносые, полукруглые и круглые, драчевые и полуличные напильники.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И РАЗМЕТОЧНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Измерительные и разметочные инструменты необходимы на всех этапах изготовления мебели из древесины.

Основной набор

Важно правильно выбрать карандаш. Лучше всего пользоваться карандашами с грифелями средней твердости и твердыми. Они острее затачиваются, и распил по тонкой линии получается точнее.



Рис. 1.7. *Инструменты для формирования и сглаживания криволинейных контуров.*

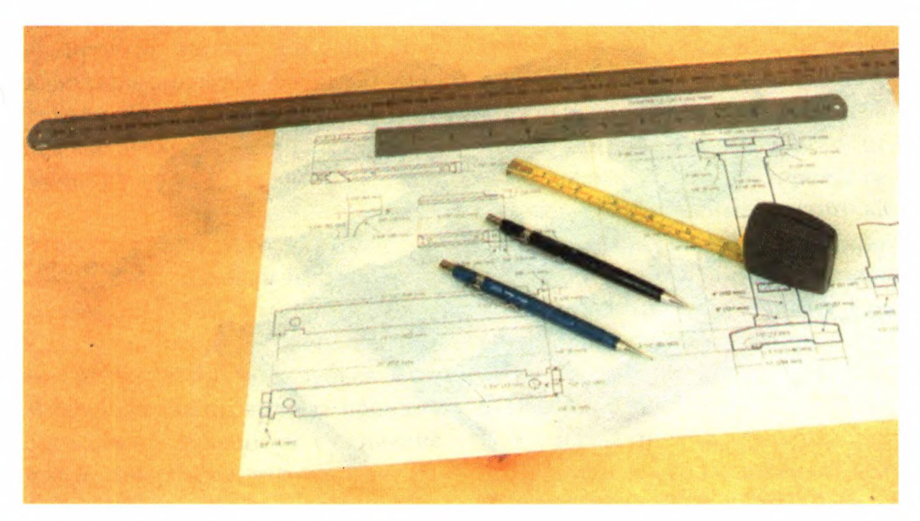


Рис. 1.8. Линейки и карандаши.

Для эффективной работы потребуются: разметочный нож, рейсмусы разметочные и для пазов, а также длинная стальная линейка (в качестве поверочной). Для измерений поверхностей больших размеров используют стальные рулетки. Важно иметь также среди измерительных инструментов и хорошего качества угольник. Многие отдают предпочтение угольнику со стальной поперечной рейкой (пером), длиной 229 мм.

Дополнительный инструмент

При разметке углов, в частности для участков, что вырезаются под шип «ласточкин хвост», пригодится малка. Однако такие пазы можно наметить и по соответствующему шаблону. Циркулем-измерителем удобно отмечать равные отрезки.

КИЯНКИ

При работе стамеской, как правило, просто достаточно давления, однако иногда требуется дополнительно несколько резких ударов киянкой. Киянки, или деревянные молотки, выпускаются разного веса и формы. Предпочтительнее киянки с круглой головкой, изготовленные из древесины железного дерева. Деревянные молотки из березы с прямоугольной головкой дают такой же эффект, но пользоваться ими менее удобно.

МОЛОТКИ

Очень нужный инструмент среднего веса — столярный молоток-гвоздодер. Чтобы прибить отделочными гвоздями фанерную деталь или когда требуется легкий удар, подходит легкий молоток. Для закрепления задней стенки, если она не на виду, можно облегчить задачу, заменив отделочные гвозди на скобы.

НАПРАВЛЯЮЩИЙ СВЕРЛИЛЬНЫЙ ШАБЛОН

В сочетании с электродрелью направляющий сверлильный шаблон позволяет быстро и точно подготовить гнезда для круглых вставных шипов-шкантов. Установка шаблона занимает некоторое время, но точность соединений гарантирована.

Шаблоны выпускаются для шкантовых соединений на 6 и 9 мм. К некоторым шаблонам предусмотрено крепление дополнитель-

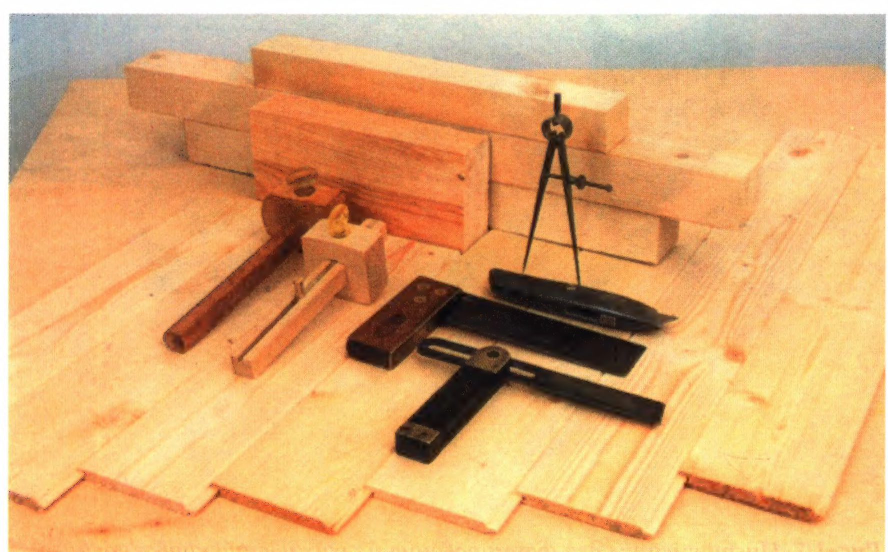


Рис. 1.9. Разметочный инструмент.

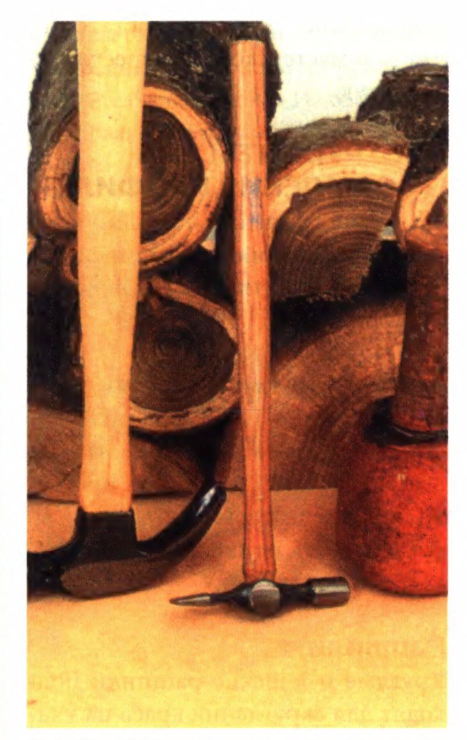


Рис. 1.10. Столярный молоток-гвоздодер, легкий молоток и киянка.

ных вставок, что позволяет проделать целый ряд отверстий для соединения деталей по кромке.

ОТВЕРТКИ

В домашней мастерской необходим набор отверток разного размера. У них должен быть отшлифованный прямоугольный хвостик и удобная ручка. Некоторые современные отвертки с пластмассовыми ручками многих не устраивают, и мастера пользуются приобретенным раньше набором с ручками из самшита. У старых отверток можно остро отшлифовать лезвие и получить шило.

ТОЧИЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

Невозможно добиться хороших результатов в столярном деле без острых инструментов. Хорошо заточенные инструменты точнее в работе, не требуют дополнительных усилий, и пользоваться ими надежнее.

Железо рубанка и стамески в буквальном смысле должно иметь остроту бритвенного лезвия. Чтобы убедиться в правильности заточки, «сбрейте» после процесса несколько волосков на руке. Добиться нужной остроты лезвий можно, сначала заточив их под правильным углом, а затем произвести правку. С опытом требуемый угол заточки можно выдерживать и на глаз.

Можно с успехом пользоваться точильным устройством с разными точильными камнями. Однако прогрессивнее система со смачиванием обтянутого кожей точильного круга. Станок обеспечивает быструю и качественную заточку.

Некоторые столяры используют высокоскоростной карборундовый точильный круг, но здесь есть свои сложности. Режущий край легко перегревается, что может привести к разрушению закаленной стали.



Рис. 1.11. *Шаблон «Рекорд» для шкантовых соединений.*



Рис. 1.12. *Отвертки с ручками из самшита.*



Рис. 1.13. *Точильный станок фирмы «Тормек».*

2 Материалы

Большинство моделей мебели, предлагаемых в книге, лучше изготовить из материала, приобретенного в специализированных магазинах, продающих деревянные заготовки для работы в домашних мастерских. Хотя достаточно качественную древесину можно подобрать на складах пиломатериалов.

ДРЕВЕСИНА ХВОЙНЫХ ПОРОД

Распиленный и оструганный материал в специализированных магазинах продается стандартных размеров, что часто неудобно. Например, если понадобится доска толщиной 38 мм, то придется приобрести доску большего размера и обстрогать ее до необходимой толщины. Важно в большинстве случаев подбирать доски, где сучков нет на больших участках.

Хвойные деревья обычно называются породами с мягкой древесиной. Это скорее ботаническая классификация, чем характеристика поделочных свойств, поскольку древесина некоторых «мягких пород», например тиса, значительно тверже, чем у лиственных деревьев, относящихся к породам с твердой древесиной.

К хвойным относятся разные типы ели, пихты, сосны и лиственницы. Все это деревья умеренного пояса. Они быстро растут, имеют высокий прямой ствол, что делает их идеальным материалом для изготовления различных изделий.

Используемый вид древесины хвойных пород определяется местом проживания мастера. Соответствующим будет и качество материала. Например, у некоторых елей цвет древесины обычно светло-желтый с кольцами чуть темнее по цвету и сучками темной окраски. У одних видов хвойной древесины свободное от сучков пространство больше, чем у других. На качество древесины также влияет возраст дерева.

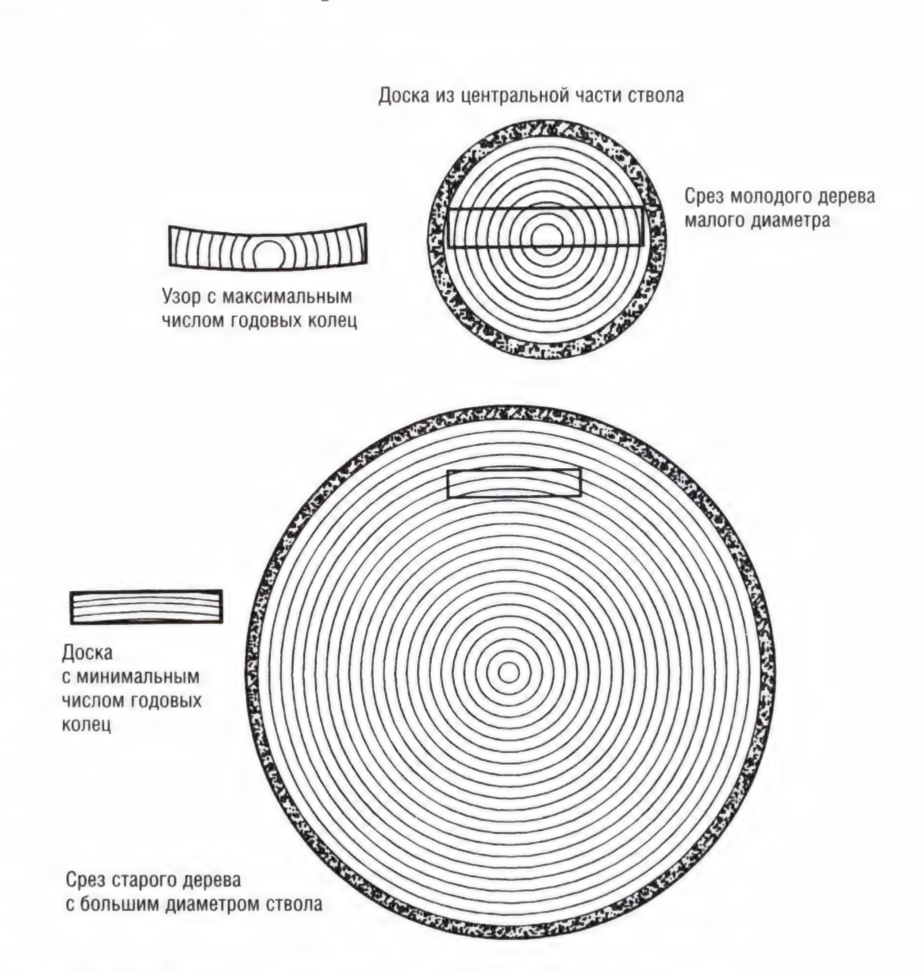


Рис. 2.1. *Доски, напиленные из хвойных деревьев разного возраста.*

У старых деревьев обычно большой диаметр ствола. Большая часть материала низких сортов получается из деревьев малого диаметра (около 20 см), и в связи с этим возникают определенные проблемы.

Во-первых, ветви мелких деревьев располагаются на стволе недалеко друг от друга, приблизительно на расстоянии до 30 см, а следовательно, сучки будут встречаться чаще. У крупных деревьев промежутки между ветвями большие и, соответственно, больше и площадь, свободная от сучков.

Во-вторых, чтобы из ствола размером до 20 см выпилить доску шириной 15 см, распил должен пройти по центру дерева, в результате высока вероятность деформации доски (рис. 2.1).

Следует знать, что на доске того же размера, выпиленной из ствола большого диаметра, рисунок годовых колец менее густой, и такая доска меньше подвержена деформации.

ВЫБОР МАТЕРИАЛА

Материал можно приобрести как в нестроганном, так и строганном виде.

Материал из деревьев хвойных пород с пиленой фактурой будет иметь указанный размер. Но при строгании с каждой поверхности снимается около 3 мм стружки.

Однако размер указывается тот, что был на заготовке до строгания: это называется «номинальный» размер. Например, строганная заготовка в 152x25 мм будет в этом случае иметь фактические размеры 146x18 мм.

В книге в спецификациях для моделей мебели указаны фактические размеры деталей.

Хотя в специализированных магазинах товар стандартизирован и соответственно разложен, иногда можно выбрать доски, которые больше подходят для задуманной цели.

Важно очень внимательно осматривать нестроганный материал, поскольку дефекты на нем заметить сложнее.

Так как часть древесины неизбежно будет отбракована, необходимо покупать материал с запасом не менее 10 %.

Пороки и дефекты древесины

Пороки древесины, которые помешают созданию качественных изделий, следующие: сучки, смоляные кармашки, коробление, изгиб и перекашивание.

Сучки

Сучки в древесине хвойных пород придают ей на спиле своеобразную привлекательность. Однако не все сучки желательны. Мешают крупные сучки с темной окраской, сучки с трещинами и ороговевшие, которые могут вываливаться (рис. 2.2). Приемлемы мелкие светло-коричневые сучки (рис. 2.3).

Выбирая доски для крышки стола или шкафчика, старайтесь, чтобы сучок не пришелся с краю. Учтите, он тверже окружающей древесины, и этот участок будет трудно обрабатывать.

Если в такой край предполагается сделать какую-либо декоративную вставку, выровнять его будет очень трудно.

Выбирать материал для тонких брусков стульев и столов надо с таким расчетом, чтобы крупный сучок не оказался посредине бруска, так как это снизит прочность конструкции и приведет к деформации.

Если сучок вываливается, когда работа выполнена, его легко можно вклеить на место. Если сучок треснул и развалился, его просто заменяют пробкой из куска дерева, подходящего по цвету.

Смоляные кармашки

Смоляные кармашки встречаются во всех видах хвойной древесины (рис. 2.4), и их обязательно следует избегать. Образования липкой полужидкой смолы заполняют маленькие полости в доске. Обычно они вскрываются в процессе строгания досок.

Если смоляной кармашек проявился в середине куска дерева, находящегося в работе, и замену произвести невозможно, то выемки надо очистить от смолы и зашпаклевать.

Выемки можно вырезать полностью и сделать подобранную по форме аккуратную вставку.

Однако оба решения нельзя считать полностью удовлетворительными.

Коробление, изгиб и перекашивание

Причина многих видов деформации заключается в том, что влага, содержащаяся в древесине, теряет-



Рис. 2.2. *Ороговевший сучок, частично вышедший из своего гнезда.*



Рис. 2.3. *Срез сучка светлой окраски без трещин.*

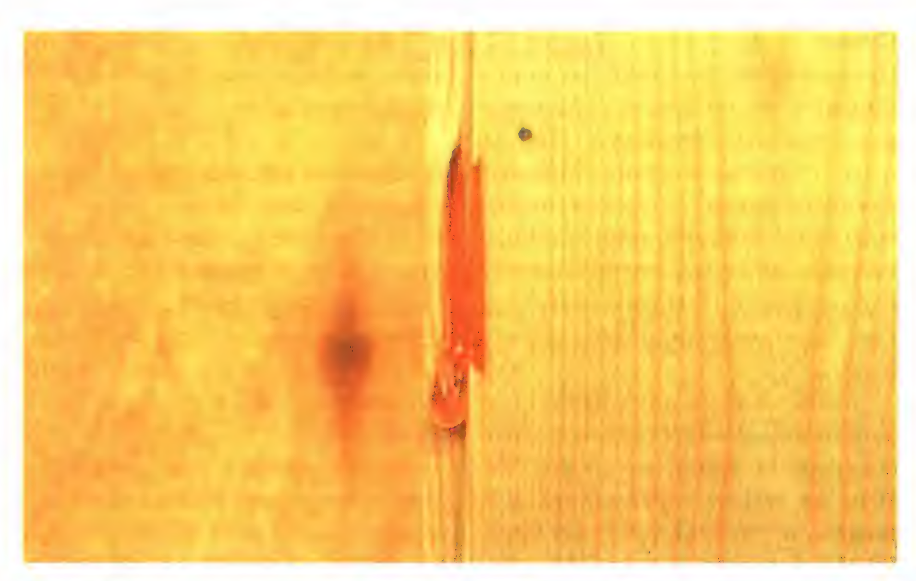


Рис. 2.4. Смоляной кармашек на срезе.

ся в процессе высыхания неравномерно. Усыхание сырого дерева способствует проявлению различного рода деформаций. Чтобы не допустить этого, дерево распиливают на доски и сушат на открытом воздухе либо в сушильных печах.

Идея состоит в том, чтобы медленно и постепенно довести влажность до уровня той среды, где изделие из древесины будет использоваться.

Сушка производится в аккуратно сложенных штабелях, что обеспечивает ровное положение всех досок.

Когда готовый штабель разбирают, то содержание влаги в них может немного отличаться от ее количества в окружающем воздухе. В результате древесина будет разбухать или даст усадку поперек волокон. Обычно такой эффект становится по-настоящему заметным не раньше, чем материал попадет в помещение с центральным отоплением, и тогда изменения в ширине досок могут составить до 10%, в зависимости от типа древесины и содержания влаги в ней. По этой причине древесный материал, предназначенный для изготовления комнатной мебели, следует до начала работы обязательно выдержать в помещении при комнатной температуре.

Устранить сильный перекос крайне сложно, и такие доски лучше не использовать. Иногда можно исправить кривизну доски, прогибая ее в противоположном направлении. С этой целью на доске на два–три дня закрепляются струбцины или грузы (рис. 2.5).

Когда наблюдается изгиб крайних слоев относительно ядра древесины, лучший способ устранить дефект — сострогать деформированные участки. Тогда доска выровняется, но уменьшится ее размер (рис. 2.6).

Сорта древесины хвойных пород

Древесина сортируется в зависимости от размера чистой поверхности (без дефектов) на досках и вида дерева, из которого доски напилены. Древесину более или менее свободную от сучков, трещин, смоляных кармашков и других дефектов по внешнему виду относят к высшему сорту.

Если некоторые недостатки и пороки имеются у древесины, то сортность снижается.

Общей оценки древесины по сортам практически не существует, поэтому рекомендуется при выборе руководствоваться здравым смыслом и советами специалистов.

Как правило, в магазинах не продают древесный материал высшего качества. Нестроганная древесина будет такого же сорта, что и строганная, или даже немного ниже.

Тщательно подбирайте доски для мебели. Если для каких-либо частей изделия требуется однородная древесина, то вырежьте нужные детали из участков без недостатков.

Готовые плиты

Во многих специализированных магазинах и рынках продаются готовые деревянные плиты толщиной 18 мм разной ширины (до 610 мм).

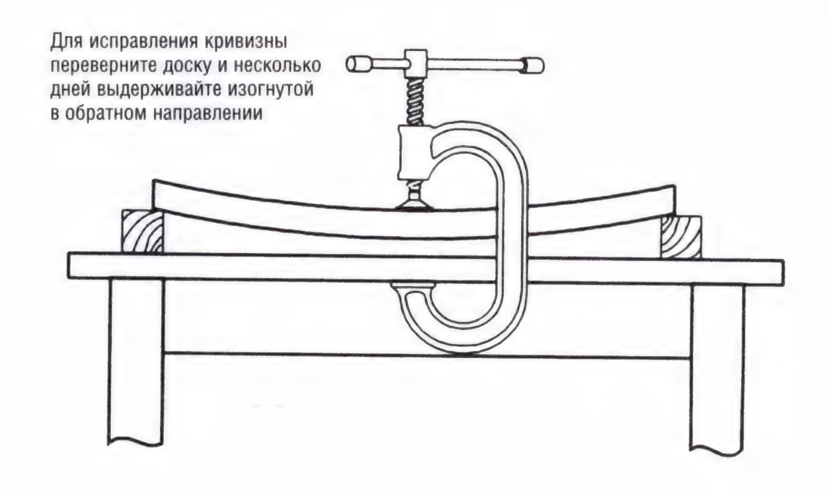


Рис. 2.5. Закрепление струбцины для устранения кривизны доски.

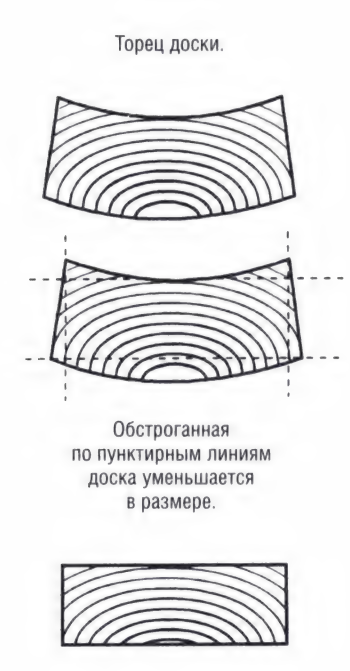


Рис. 2.6. *Исправление покоробленной доски.*

Доски находятся в упаковке, исключающей деформацию, но могут слегка покоробиться при распаковке при комнатной температуре. Чтобы этого не случилось, их следует сразу же пустить в работу либо держать постоянно под грузом.

ЭСТЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

После подбора материала воспользуйтесь следующими рекомендациями, чтобы изделие выглядело наилучшим образом.

Прежде чем собрать широкую панель из нескольких досок, их выкладывают на полу рядом и подбирают наиболее удачную компоновку.

Если одна из досок отличается текстурой и цветом, лучше заменить ее на такую, которая будет сочетаться с остальными.

По возможности все сучки должны располагаться по всей панели равномерно, хотя и в произвольном порядке.

Важное значение имеет и направление волокон. Широкая панель лучше смотрится при вертикальном расположении досок и волокон — такое расположение зрительно ее удлиняет.

Принято также, чтобы направление досок и волокон на крышках столов шло параллельно их длинной стороне.

Передние стенки ящиков выглядят эффектно при вертикальном расположении волокон. Однако часто удобнее бывает расположение горизонтальное, что позволяет выполнить весь фасад из одной доски без дополнительных соединений.

Основное в одном изделии — правило единства: направление волокон на фасадных стенках всех ящиков шкафа должно совпадать, если проектом не предусмотрено иное решение.

Если не поставлена определенная цель, то не рекомендуется соединять два вида древесины с различиями в узоре сучков, текстуре и цвете.

Однако на фоне передней стенки ящика одного тона будут эффектно смотреться ручки из древесины контрастного цвета.

При подборе материала для конкретного изделия следует располагать по фасаду лучшие куски без дефектов. Менее удачные части древесины размещают не на видных местах.

У большинства хвойных пород древесина темнеет от света, и тем заметнее, чем дольше или ярче освещение.

Например, если на стенке шкафчика несколько месяцев была прикреплена картинка, то от нее останется более светлое пятно.

ПОДЕЛОЧНЫЕ КАЧЕСТВА

Как правило, древесина хвойных пород легко обрабатывается, что позволяет получить очень гладкую поверхность.

Большинство пород непригодны для использования вне помещений, при избыточных нагрузках или в условиях, требующих особой прочности.

Древесина хвойных пород хорошо пилится, но лучше использовать пилу с мелкими зубьями, чтобы избежать щербин. Благодаря относительной мягкости древесины хвойных пород на ней легко делать разметку.

Укладывайте заготовки для работы на чистую гладкую поверхность, поскольку любые неровности могут испортить обратную сторону досок или плит даже при незначительном нажиме на лицевую сторону.

КОМБИНИРОВАННЫЕ ДРЕВЕСНЫЕ ПЛИТЫ

Из всех существующих видов древесных плит для моделей, предлагаемых в книге, рекомендуются фанера и брусковая плита. Однако при выборе следует исходить из поставленной цели, стоимости, качества и легкости обработки материала.

Фанера

Фанера состоит из нескольких слоев шпона, соединенного вместе клеем.

Направление волокон в смежных слоях перекрещивается под прямым углом (рис. 2.7). Фанера хорошего качества состоит из сравнительно большого количества тонких слоев.

В фанере более низкого качества слоев относительно мало и они все толстые.

Листы фанеры имеют различную площадь, толщину, отличаются типом древесины, и от этого зависит ее применение.

Толщина фанеры бывает в пределах от 2 мм (для моделирования) до 25 мм.

Из фанеры толщиной 25 мм получится прекрасная крышка стола для настольного тенниса.

Фанера имеет ряд преимуществ по сравнению с плитами, собранными из массива древесины, — это крепость, гибкость и доступная цена.

Главное достоинство фанеры — формоустойчивость: при большинстве условий не происходит ни ее усушки, ни разбухания, что очень важно при изготовлении мебели. На мой взгляд, фанера наилучшим образом подходит для изготовления боковых стенок и доньев ящиков, а также задних стенок шкафчиков.

Брусковые плиты

Брусковые плиты собираются из прямоугольных брусков древесины хвойных пород. Их склеивают между собой, после чего сверху и снизу всю конструкцию заделывают листами шпона (рис. 2.8).

Такие плиты выпускаются разной площади, но вариантов толщины немного. Этот материал можно использовать для изготовления крышек стола, полок и других целей.

Клей

Для моделей из древесины рекомендуется использовать белый поливинилацетатный клей для древесины (ПВА), который относительно дешев и прост в применении. Этот клей схватывается через 20 минут, а через сутки он полностью затвердевает.

ПВА может долго храниться и не оставляет пятен, если его излишки вовремя не стирать. После полного высыхания клеевое соединение не уступает по прочности окружающей его древесине.

Чтобы соединение клеем ПВА получилось качественным, тщательно очистите сопрягаемые поверхности.

Нанесите клей на одну из поверхностей ровным толстым слоем, чтобы при закреплении деталей струбцинами клей выступил по сторонам.

ШУРУПЫ И ГВОЗДИ

Для соединения деталей в моделях, где необходимо, используют шурупы и гвозди.

Обычно достаточно шурупов размером 25 мм, 32 мм и шурупов № 8 (38 мм).

Для крепления задних стенок шкафов, а также дна ящиков подойдут клеи и отделочные гвозди либо степлер.

Отделочные гвозди в настоящее время выпускаются различных размеров, но для большинства моделей достаточно 13- и 25-миллиметровых.

Если гвозди в изделии расположены на видных местах, то рекомендуется заглублять головки и затем аккуратно заделывать углубления.

На задних стенках изделий их можно не скрывать, здесь легче работать степлером.

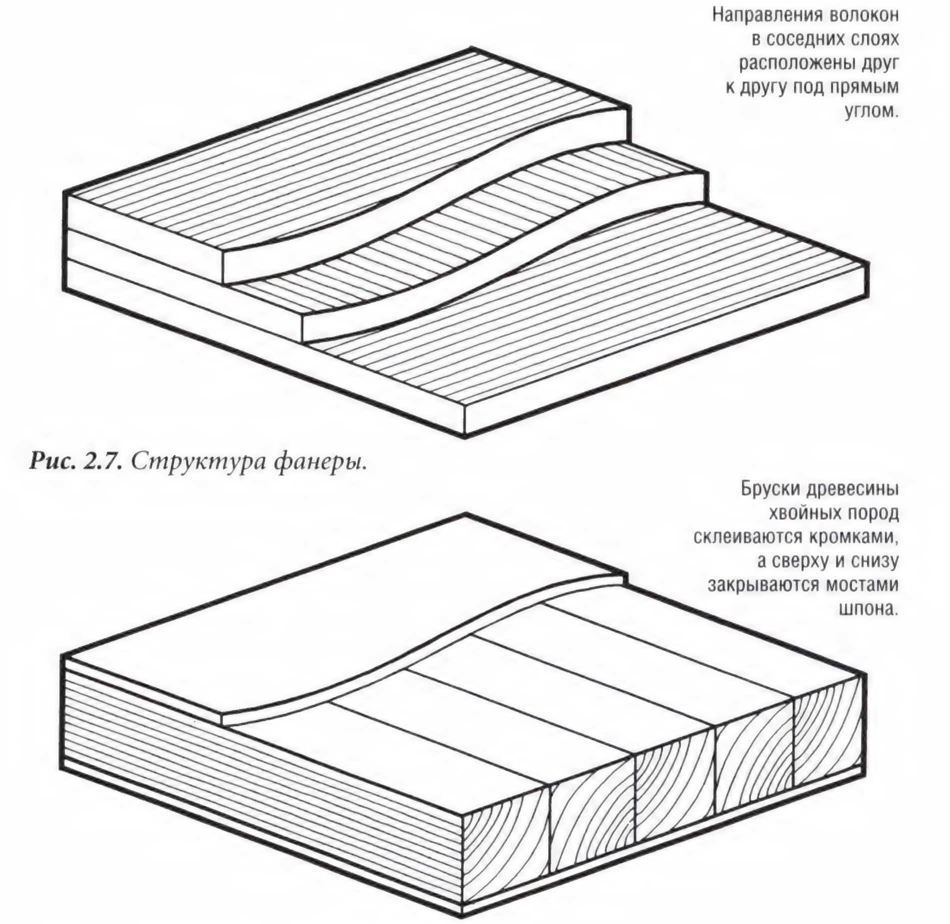


Рис. 2.7. Структура фанеры.

Рис. 2.8. Структура брусковой плиты.

3 Конструкционные модели

Для качественного изготовления мебели сначала важно научиться делать конструкционные модели. Предлагается наиболее эффективный метод для каждого изделия.

КАРКАСНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

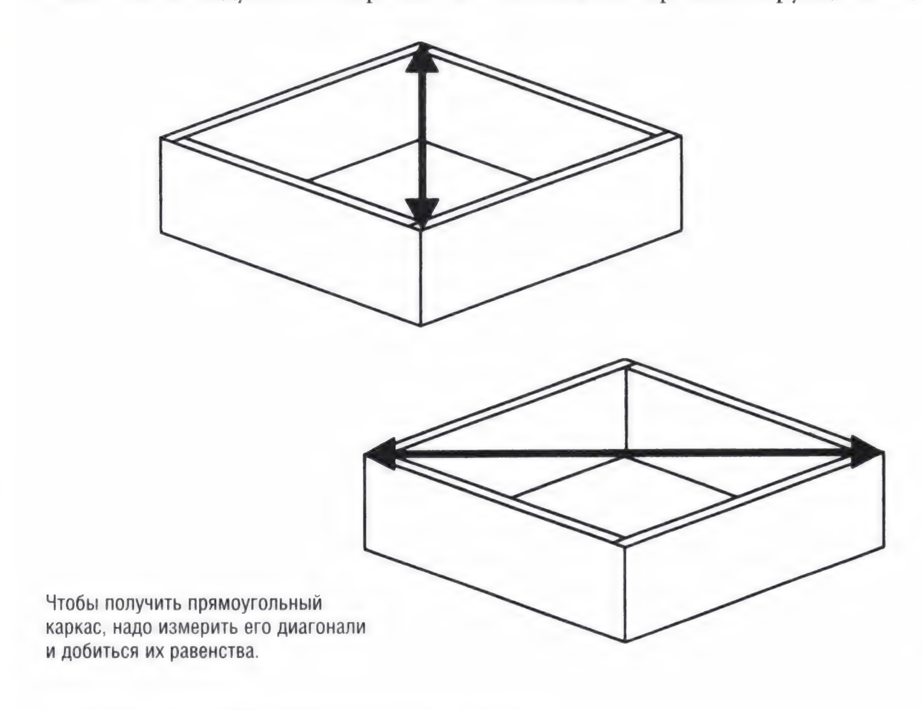
Зная, как делается каркас, можно изготовить немало разной мебели. В упрощенном виде каркас состоит из четырех досок, соединенных по углам, в результате чего образуется коробка без дна. Крепость конструкции зависит от материала и способа угловых соединений.

Применяется такая конструкция очень широко, в том числе в шкафах, комодах и ящиках для них. Способов угловых соединений немало. Рекомендуется в каркасных изделиях использовать следующие: на шип «ласточкин хвост» полупотайной, «ласточкин хвост» открытый, ящичные, паз и гребень с заплечиком.

Большинству каркасов для мебели необходимо усиление или разделение основного блока. Обычно это достигается путем крепления полок и перегородок соединением паз и гребень. Каркасу придают прочности также задняя стенка и дно.

После того как каркас посажен на клей и закреплен струбцинами, до высыхания клея следует проверить точность сборки. Для этого нужно измерить каркас по диагоналям (рис. 3.1). Если они получились разной величины, то конструкция не прямоугольная. Когда разница небольшая, ее можно устранить, передвигая струбцины. Если требуемый результат не достигнут, немного ослабьте струбцины.

Важно защитить углы от повреждения обрезками дерева. Уложите поперек более длинной диагонали струбцину с передвижным упором и сжимайте конструкцию, пока длина диагоналей не станет одинаковой. После выравнивания затяните снова основание струбцинами.



Чтобы получить прямоугольный каркас, надо измерить его диагонали и добиться их равенства.

***Рис. 3.1.** Проверка прямоугольности каркаса.*

КОНСТРУКЦИЯ ЩИТ И РЕЙКА

При изготовлении крышки стола и дверей шкафчика приходится составлять из нескольких узких досок широкие плиты-щиты, соединяя их кромка к кромке. Для усиления такой конструкции и сохранения плоской поверхности на плите с обратной стороны крепится одна или две поперечные рейки (рис. 3.2).

Так как широкая плита, собранная из древесины, будет в значительной степени сокращаться и расширяться в поперечном направлении, для крепления реек клей не используют. Обычно их крепят шурупами, которые вставляются не

в круглые отверстия в рейках, а в прорези. Это позволяет доскам слегка двигаться, исключая растрескивание.

Применение готовых склеенных плит, упакованных для защиты от коробления, обеспечивает экономию времени. Рекомендуется использовать их, когда возникает необходимость. В то же время выбор толщины и качества древесины в этом случае ограничен. Следовательно, готовые плиты не подойдут, если требуется плита нестандартной толщины или с меньшим количеством сучков.

При строгании кромок обращайте внимание на направление волокон, так как от этого зависит ровность поверхности собранной плиты. Осмотрите поперечное сечение каждой из досок и складывайте их таким образом, чтобы сторона доски, ближайшая к ряду древесины, попеременно находилась вверху и внизу. В случае такой укладки даже при незначительном короблении каждой доски поверхность в целом останется плоской, и отдельные неровности легко сострогать.

Если приобретенные для соединения в плиту доски обстроганы со всех четырех сторон, то до работы их лучше выдержать в течение двух недель в помещении, где их будут использовать.

За этот период дерево «привыкнет» к окружающим условиям; когда придет время соединять доски, древесина будет практически идеальной.

КОНСТРУКЦИЯ БРУСОК И ОПОРА

Такая конструкция предполагает прямые ножки-опоры, соединенные брусками. Чаще всего такой тип конструкции применяется при изготовлении стульев и столов, когда четыре ножки соединены вверху брусками, а иногда еще и распорками, расположенными на середине длины ножек (рис. 3.3).

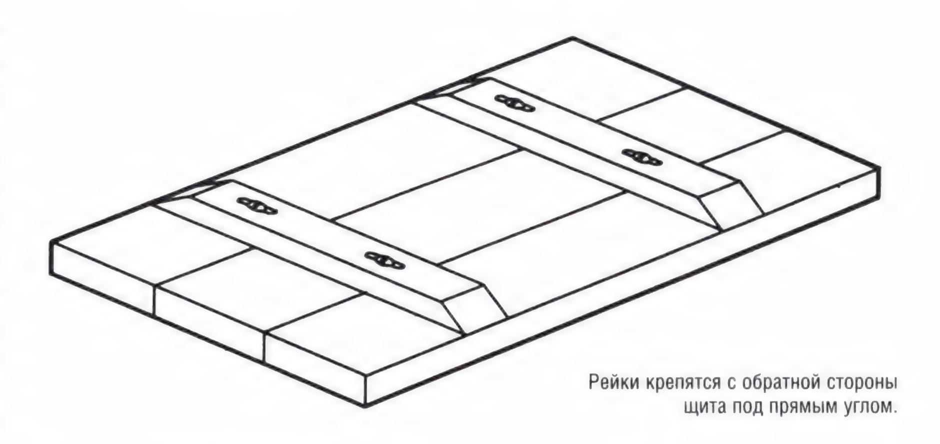


Рис. 3.2. *Конструкция щит и рейка.*

Поскольку такие предметы мебели будут испытывать сильные нагрузки, соединения должны быть прочными и жесткими. Классическое соединение — паз и шип, но в мебельной промышленности нередко используются шканты.

ФИЛЕНЧАТАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Рамы широко используются при изготовлении филенчатых дверей и конструктивных частей шкафчиков, где пространство в раме заполняется панелью из стекла, массива древесины или фанеры.

Конструкция предполагает свободную установку филенки в канавки, прорезанные в массиве рамы (рис. 3.4).

Чтобы создать свободу движения для филенки на случай изменения влажности, филенки из массива древесины не приклеиваются. При использовании фанеры подобных проблем не возникает.

ЯЩИЧНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Выдвижной мебельный ящик — это невысокая коробка с приклеенным дном. Угловые соединения в такой конструкции следующие: встык, в четверть, ящичные и «ласточкин хвост» открытый, а у передней стенки — «ласточкин хвост» полупотайной.

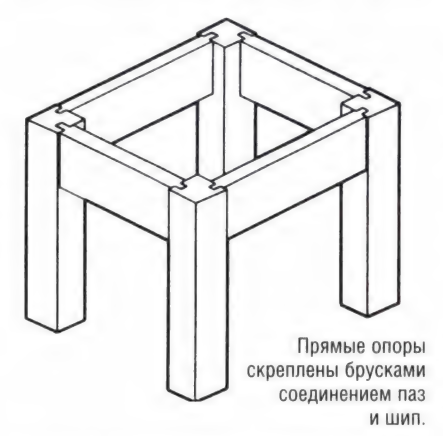


Рис. 3.3. *Конструкция брусок и опора*

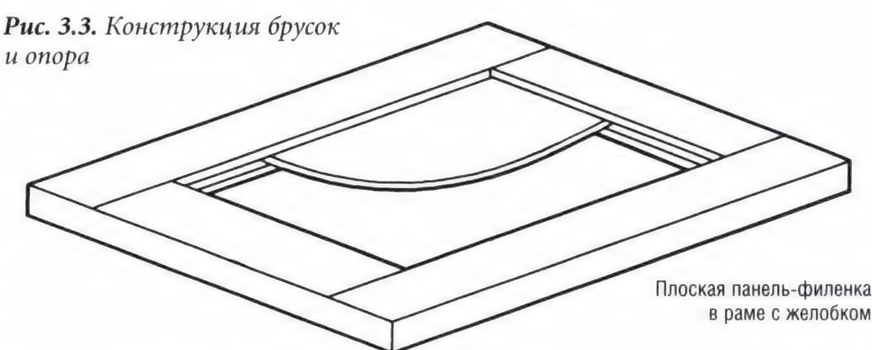


Рис. 3.4. *Рамочная конструкция*

СПОСОБЫ УСТАНОВКИ

Традиционный способ устройства предполагает скольжение ящика на нижних кромках его стенок. Верхние кромки двигаются вдоль верхних брусков, что не дает ящику опрокидываться, когда он выдвинут. Это — выдвижной тип установки.

Навесные ящики поддерживаются двумя направляющими рейками, привинченными к каркасу с внутренней стороны. Они заходят в пазы или желобки, проделанные в боковых стенках ящика. Каркасам с навесными ящиками не требуются поперечные рейки между ящиками, расположенными один над другим.

ДОНЬЯ

Дно ящика выполняется либо из соединенных встык досок, либо из фанеры. Дно очень широкого ящика поддерживается центральной несущей рейкой, соединенной с передней и задней стенками.

Дно может вставляться в пазы, отобранные в четырех стенках. Оно также может поддерживаться маленькими квадратными брусочками, которые приклеиваются и прибиваются с внутренней стороны ко всем четырем стенкам.

ПЕРЕДНИЕ СТЕНКИ

Существует несколько вариантов передних стенок. Например, передняя стенка может входить в проем, и тогда ее поверхность становится заподлицо с фасадом каркаса. В этом случае ящик должен точно входить в проем, чтобы не портить внешний вид изделия.

Скрыть зазоры поможет накладной профиль по периметру передней стенки. Выступающая за каркас передняя стенка (наплав) обычно больше ящика, поэтому полностью закрывает проем, скрывая зазоры между ящиком и каркасом.

Кроме того, можно собрать четыре стороны ящика, а затем на переднюю прикрепить накладную стенку.

Прежде чем привинчивать подготовленную стенку, ее следует расположить очень точно, чтобы она подходила к каркасу. В таком случае достаточно задвинуть ящик и прикрепить накладку двойной липкой лентой. В результате ящик легко выдвигается и накладная стенка привинчивается на нужном месте.

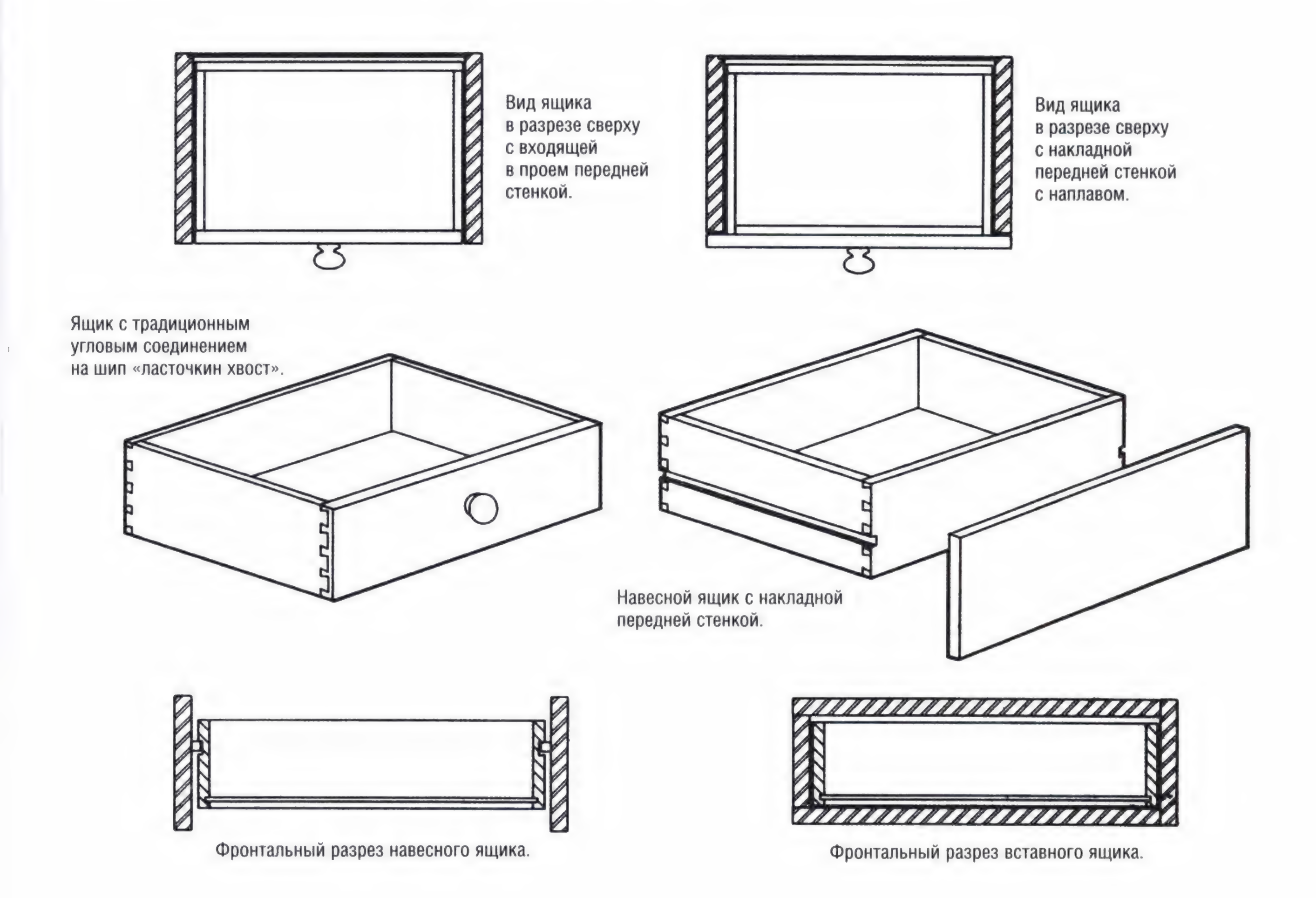


Рис. 3.5. Ящичная конструкция.

4 Основные типы соединений

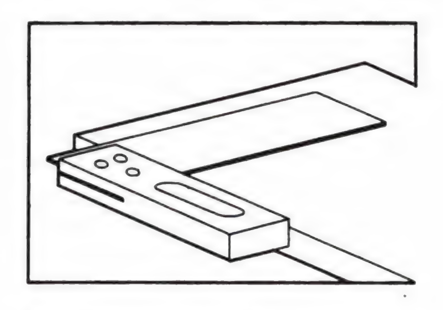
При изготовлении мебели из дерева используют различные типы соединений, схемы которых рассмотрены ниже.

КАРКАСНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

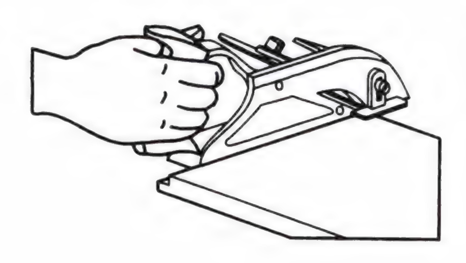
Соединение паз и гребень с заплечиком

Такое соединение используется для скрепления углов любой ящичной конструкции, а иногда также для установки полок. Его легко выполнить, применяя ручной или механический инструмент.

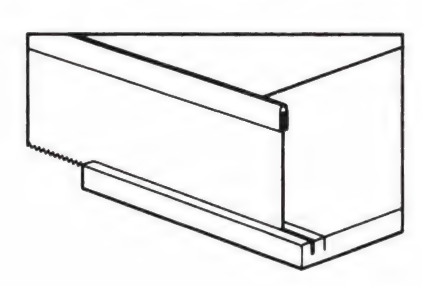
Если необходимо быстро и просто сделать каркас, где декоративный аспект и крепость не являются основными условиями, вполне подойдет такое соединение. Зензубелем точно вырезают заплечики. После разметки ножом поперек волокон пропиливают ножовкой с обушком и выбирают стамеской паз под гребень. Обе части соединения можно также вырезать фрезером, однако при массивных соединениях потребуется сделать несколько проходов.



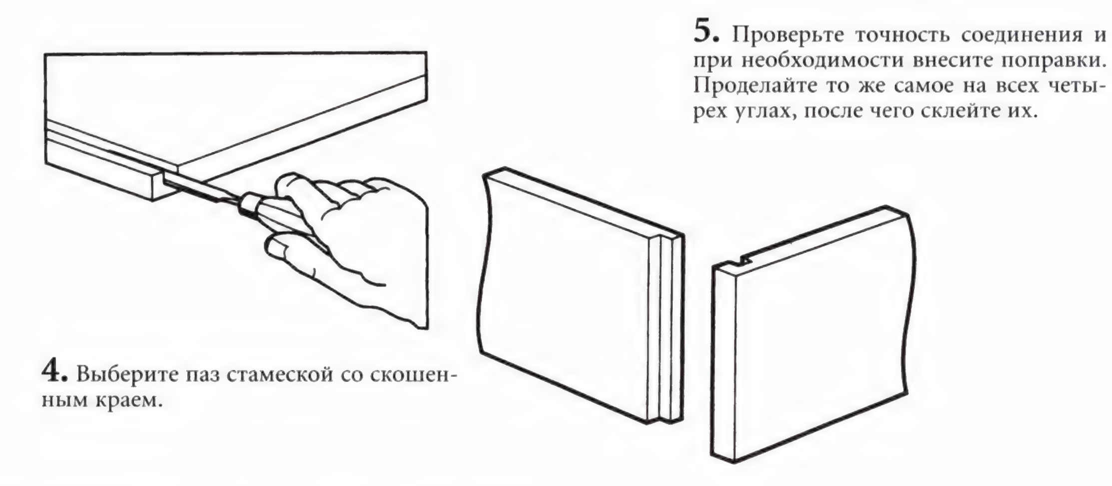
1. Наметьте на первой детали четверть (заплечик), равную половине толщины доски, и проведите черту поперек волокон разметочным ножом. На прилежащем углу таким же образом наметьте паз для гребня (губки четверти).



2. Зензубелем отберите четверти по кромкам, лучше поперек волокон.



3. На прилежащем углу ножовкой с обушком пропилите края паза под гребень.



4. Выберите паз стамеской со скошенным краем.

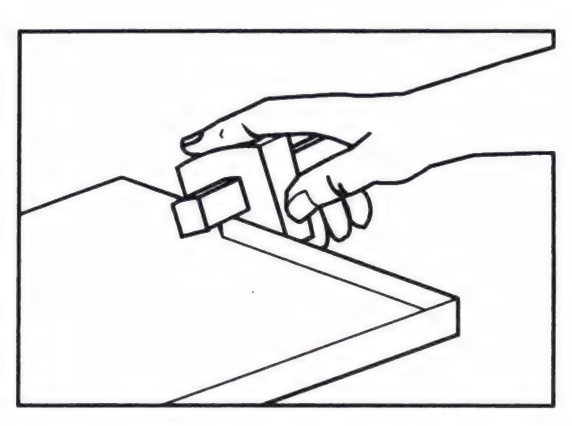
5. Проверьте точность соединения и при необходимости внесите поправки. Проделайте то же самое на всех четырех углах, после чего склейте их.

Рис. 4.1. *Схема выполнения соединения паз и гребень с заплечиком.*

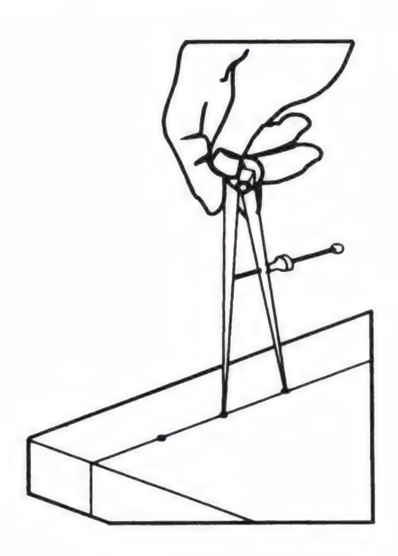
Соединение паз и гребень с заплечиком выполнить несколько сложнее, чем простое соединение паз и гребень, и оно не имеет заметных преимуществ для таких случаев, как крепление полок в шкафах.

Ящичное соединение

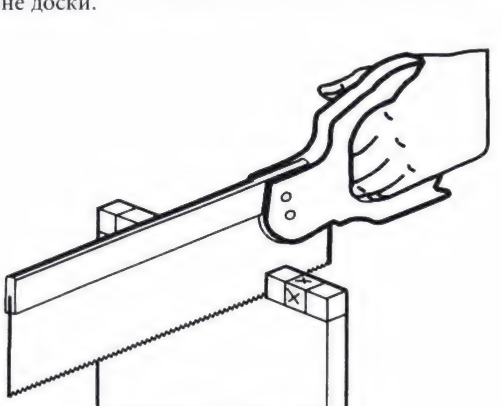
Таким соединением часто скрепляют углы небольших ящиков, так как его несложно выполнить механическим инструментом. Площадь склеивания почти такая же, как и в соединении «ласточкин хвост», поэтому при использовании современных прочных клеев крепость обоих соединений будет приблизительно одинаковой. Как правило, шипы делаются одной толщины и с одинаковыми промежутками между ними.



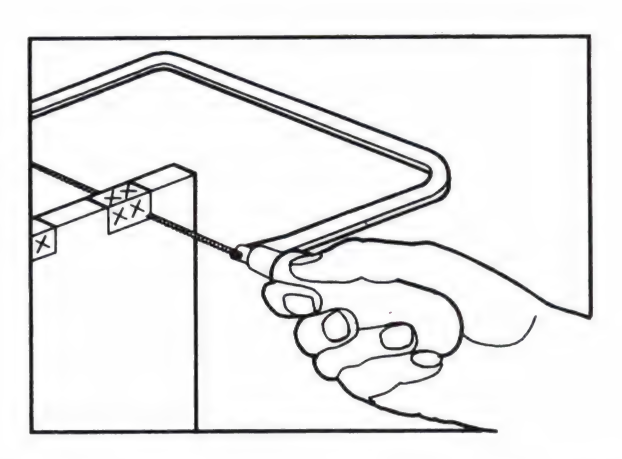
1. На сторону доски, где должно проходить соединение, нанесите разметочным рейсмусом линию, соответствующую толщине доски.



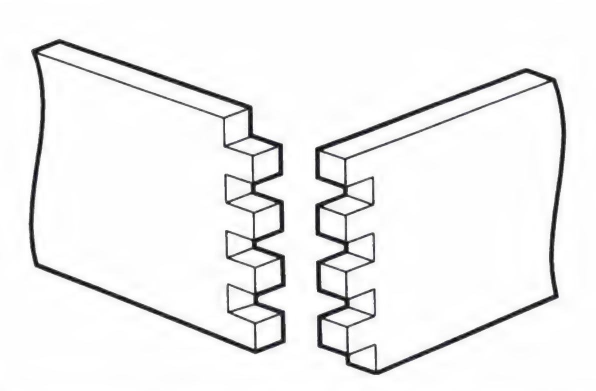
2. Установите требуемое количество шипов. Циркулем-измерителем отметьте ширину шипов и расстояние между ними. Прочертите боковые стороны шипов, параллельные боковым сторонам доски. Обозначьте вырезаемые участки.



3. Ножовкой с обушком запилите шипы так, чтобы пропил расположился рядом с риской с наружной стороны шипа.



4. Выпилите промежутки между шипами лучковой пилой. Не дорезайте до самой черты, а оставьте небольшой зазор и выберите остатки стамеской со скошенным краем, держа ее по линии перпендикулярно к поверхности.



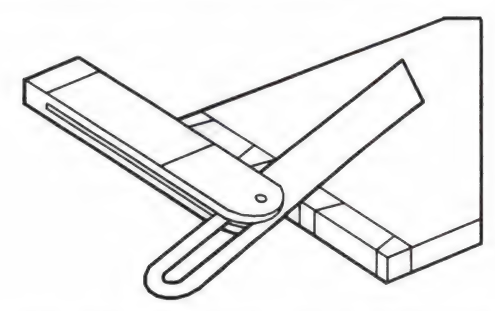
5. Элементы соединения должны входить друг в друга без особого усилия. При необходимости выполните подгонку, пользуясь стамеской со скошенным краем.

Рис. 4.2. *Схема выполнения ящичного соединения.*

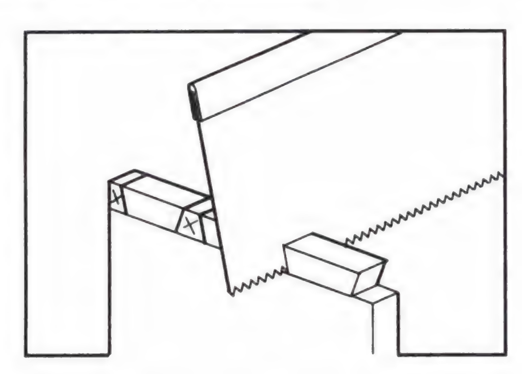
Соединение на шип «ласточкин хвост» открытый

Такой классический способ углового соединения наиболее привлекателен с точки зрения эстетики. Эти соединения выполняют вручную или фрезером с направляющим шаблоном. Если не учитывать время установки, то использование шаблона ускоряет работу и повышает ее точность.

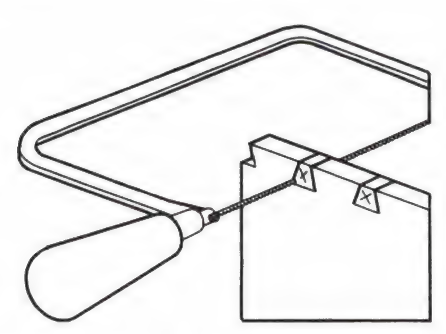
Однако при вырезке по шаблону промежутки между шипами-«хвостами» и ширина шипов-«хвостов» одинаковы. Без шаблона можно сделать «хвосты» шире промежутков, что придает соединению своеобразие ручной работы. Чтобы вырезать такой тип соединения вручную, требуется определенный навык, но результат стоит любых усилий. Обычно таким соединением скрепляют углы ящиков между задней и боковыми стенками.



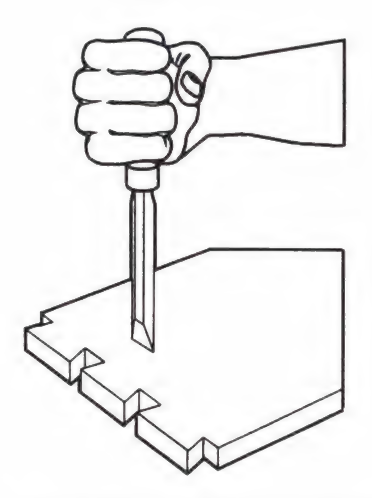
1. На краю доски, где должен быть стык, сделайте разметочным рейсмусом риску, соответствующую толщине доски. Затем с помощью малки наметьте угол наклона шипов-«хвостов» (для древесины хвойных пород наклон составляет 6:1).



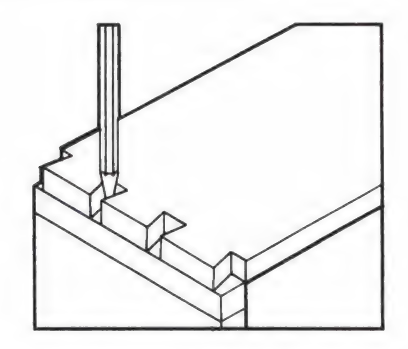
2. Разметочным ножом прочертите линию вдоль основания вырезаемых участков, запилите шипы ножовкой с обушком.



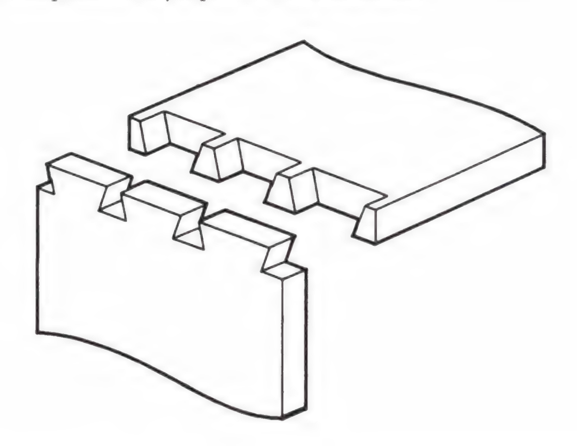
3. Выпилите лучковой пилой промежутки между шипами, но не дорезайте до самой риски.



4. Зачистите промежутки до риски стамеской со скошенным краем. Установите стамеску на линию перпендикулярно поверхности и ударьте по ней киянкой.



5. Используйте «хвосты» для разметки проушин. Проведите линии по поверхности доски параллельно кромкам доски, чтобы очертить стороны проушин. Запилите стороны проушин ножовкой с обушком и продолжайте формировать их так же, как и шипы-«хвосты».



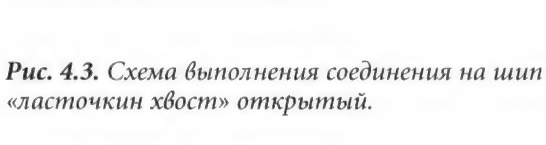
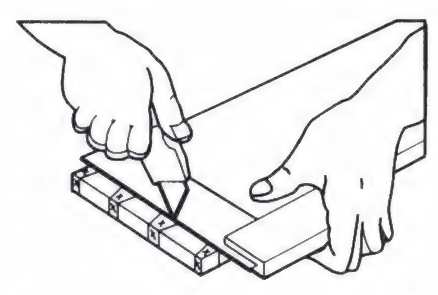


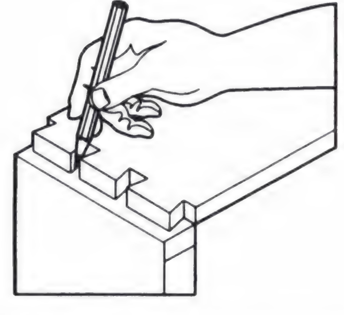
Рис. 4.3. *Схема выполнения соединения на шип «ласточкин хвост» открытый.*

Соединение на шип «ласточкин хвост» полупотайной

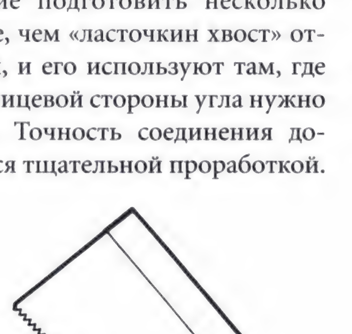
Такой тип соединения используется иногда в мебельном производстве для скрепления разных деталей, но чаще всего им крепят боковые и переднюю стенки ящиков. Такое соединение подготовить несколько сложнее, чем «ласточкин хвост» открытый, и его используют там, где стык с лицевой стороны угла нужно скрыть. Точность соединения достигается тщательной проработкой.

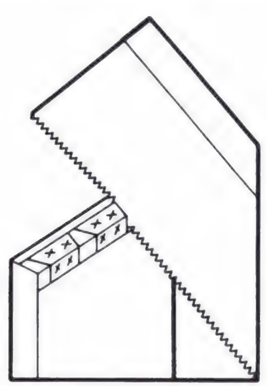


1. Шипы-«хвосты» размечают и вырезают так же, как для открытого шипа. Длина шипа должна равняться трем четвертям или двум третям толщины прилегающего угла, в котором будет находиться скрытая часть соединения.

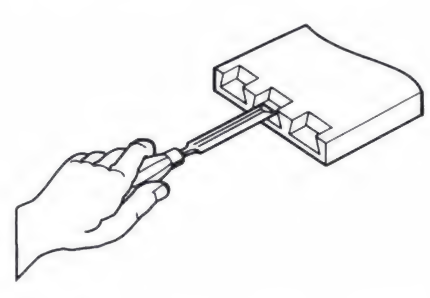


2. Используйте шипы как шаблон для разметки карандашом проушин.





3. Чтобы образовать стороны проушин, пилите по разметке, держа пилу с обушком под углом и стараясь не пропилить паз насквозь.



4. Выберите проушину стамеской со скошенным краем. Сложите детали, чтобы проверить точность соединения.

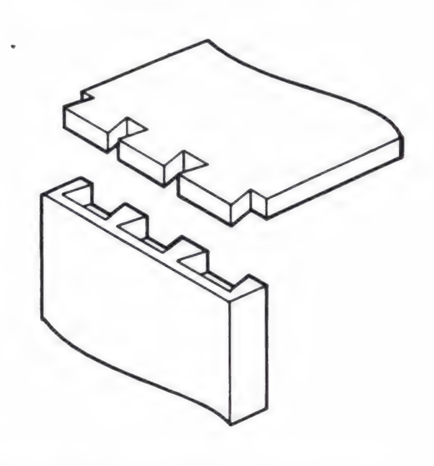


Рис. 4.4. *Выполнение соединения на шип «ласточкин хвост» полупотайной.*

Угловое соединение на вставных шипах-шкантах

Угловые соединения были созданы для массового производства любой мебели.

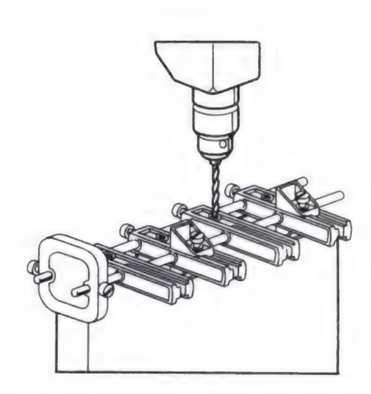
Проще всего выполнять такие соединения, пользуясь шаблоном, что обеспечивает точность соединения. Фактически получается соединение встык, усиленное штырями из твердой прямослойной древесины.

Шканты можно изготовить, аккуратно отпиливая от мерного полуфабриката, либо купить их готовыми.

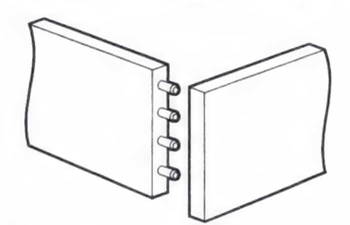
Тщательно проверьте, подходят ли шканты по длине, и заострите конец точилкой для карандашей, чтобы штырь лучше входил в гнездо.



1. Нарежьте шканты из мерных заготовок или приобретите готовые.



2. Направляющий шаблон позволяет легко и точно подготовить гнезда для шкантов. Пометьте наружные плоскости и верхние кромки на двух соединяемых углах. При сверлении отверстий следите, чтобы опорные плиты шаблона находились точно на этих поверхностях, тогда гнезда будут расположены в линию.



3. Вставьте шканты в отверстия и соедините детали. Если подгонка не требуется, разберите соединение, смажьте клеем, снова соберите и держите в струбцинах до высыхания клея. Зачистите рубанком наружную сторону соединения.

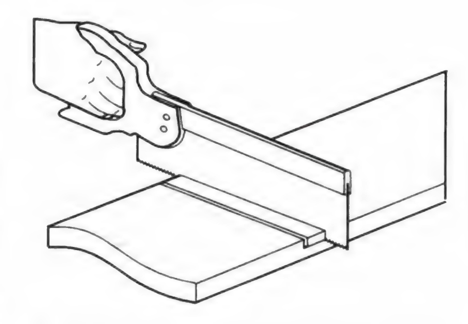
Рис. 4.5. *Выполнение углового соединения на вставных шипах-шкантах.*

СОЕДИНЕНИЯ ПАЗ И ГРЕБЕНЬ

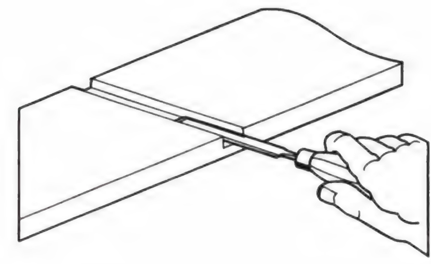
Открытый паз и гребень

Такие соединения используются в основном для установки полок и перегородок в шкафах. Если этим соединением крепят полки, как в предлагаемых моделях, паз вырезают в стойках ручным или электроинструментом. Без прочной склейки они не имеют большой механической прочности.

Когда такое соединение применяется для установки длинной полки, на которую придется значительная нагрузка, то необходимо посредине предусмотреть подпорку. В книжных и кухонных шкафах, где полки испытывают повышенную нагрузку, их крепят дополнительно к задней стенке гвоздями или клеем.



1. Отпилите плиты до нужного размера и обстрогайте прямоугольные кромки. С помощью угольника, карандаша и разметочного рейсмуса наметьте положение паза для полки. Разметочным ножом прочертите линию по нанесенным контурам, чтобы не образовывались сколы при запиливании сторон паза ножовкой с обушком.



2. Выберите паз стамеской со скошенным краем. Если паз длинный, работу выполняют с обеих сторон. Часто проверяйте глубину стальной линейкой.

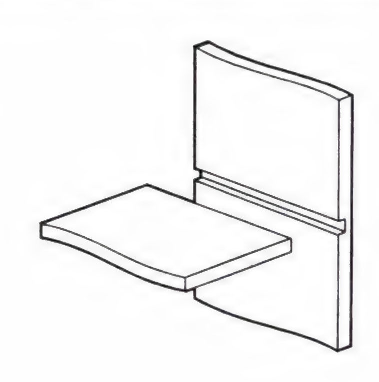
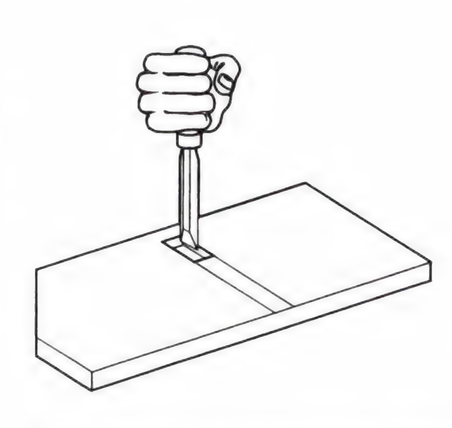


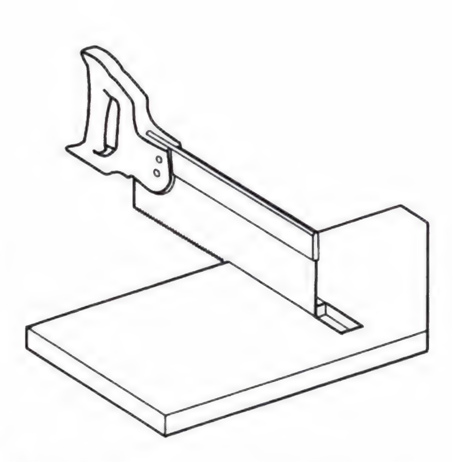
Рис. 4.6. *Схема выполнения соединения открытый паз и гребень.*

Закрытый паз и гребень

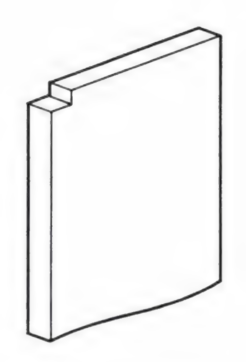
Закрытый паз и гребень используется для установки полки, которая не доходит до переднего края шкафа. Это соединение сделать немного сложнее, чем с открытым пазом.



1. Приложите полку к стенкам шкафа и наметьте ее положение. С помощью угольника проведите параллельные линии, обозначающие стороны паза, и отметьте на полке расстояние от конца выемки до передней кромки. Прочертите контуры паза разметочным ножом. Стамеской вырежьте прямоугольное углубление, достаточное, чтобы работать пилой.



2. Пилой с обушком пропилите стороны паза, затем выберите его стамеской со скошенным краем.



3. В переднем углу полки выпилите пилой с обушком выемку, равную по величине глубине паза.

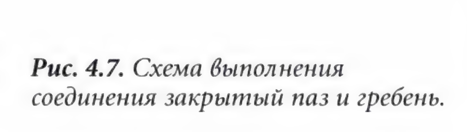
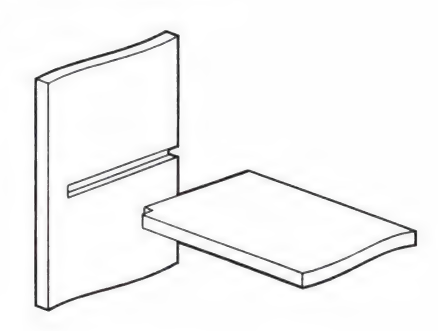


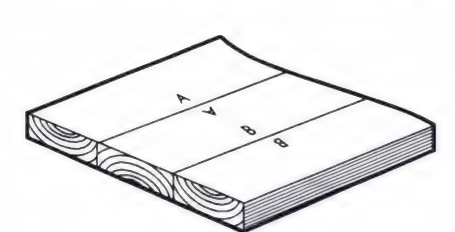
Рис. 4.7. *Схема выполнения соединения закрытый паз и гребень.*



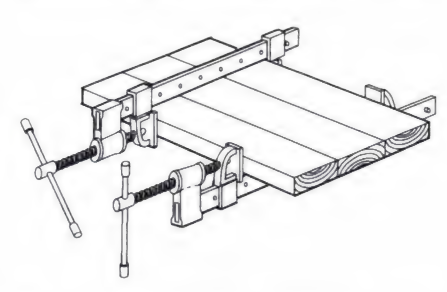
ЩИТ И РЕЙКА

Простое кромочное соединение (край в край)

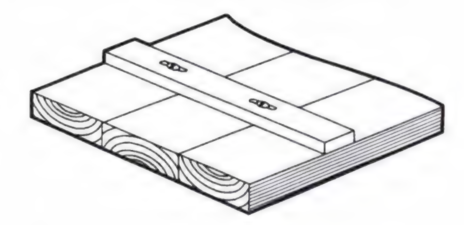
Приобрести широкие доски хорошего качества сложно, поэтому следует знать способы соединения досок кромками (сплачивания). Струганные доски подогнать достаточно просто. Одна из сложностей, возникающих при склеивании такого соединения, состоит в том, что при сжатии в струбцинах доски могут выходить из одной плоскости, образуя неровность — провес. Незначительные провесы можно сострогать после высыхания клея, но серьезные отклонения способны испортить всю конструкцию. Если ширина щита большая, для усиления его прочности часто используется рейка.



1. При подборе досок складывайте их, чередуя направление расположения годичных колец. Обозначьте одинаковыми буквами смежные кромки. Сложите доски парами, краями с одинаковыми обозначениями (A_1, A; B_1, B и т.д.), и обстрогайте обе кромки одновременно. Тогда они будут точно подходить при соединении.



2. При склеивании нанесите клей только на одну кромку, затем сложите доски кромками и потрите друг о друга, чтобы разровнять клей. Меняйте положение струбцин, чтобы они находились на обеих сторонах щита.



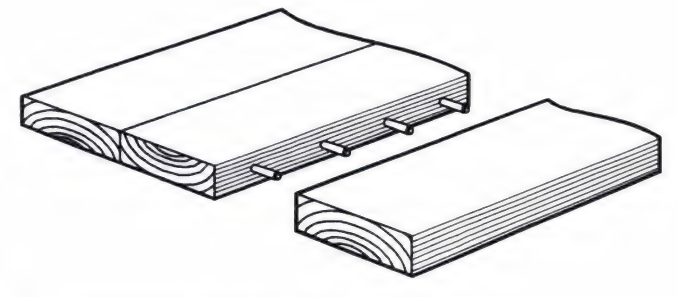
3. Рейки прикрепляются к обратной стороне щита, чтобы усилить его прочность и сохранить поверхность ровной. Для крепления рейки предпочтительно использовать шурупы, а не клей. С изменением влажности щит может менять размеры в поперечном направлении. Чтобы не тормозить такие подвижки, шурупы вставляются не в гнездо, а в прорезь.

Рис. 4.8. *Схема выполнения кромочного соединения на рейку.*

Кромочное соединение (сплачивание) на шкантах

Для кромочного соединения доски подготавливают так же, как для соединения край в край. С помощью шкантов поддерживается ровность щитовой конструкции при закреплении ее струбцинами. Поскольку шканты не увеличивают площадь склеиваемой поверхности, то это соединение не крепче простого кромочного.

С помощью шаблона выполнить такое соединение легко. Без шаблона же это сделать сложно, так как необходимо расположить отверстия точно на одной линии. Если шаблона нет, можно воспользоваться установочными штифтами. Их вставляют в первый ряд просверленных отверстий и прижимают к другому краю, на котором остаются отметины. Они указывают расположение второго ряда отверстий, которые требуется просверлить.



1. Подготовьте кромки досок так же, как и для простого кромочного соединения. Пользуясь шаблоном, просверлите отверстия под шканты на расстоянии 152 мм друг от друга. Подготовьте несколько шкантов из твердой древесины. Нанесите клей на кромки досок, вставьте шканты и затем быстро соедините доски для последующего закрепления струбцинами.

2. При выдерживании в струбцинах чередуйте их положение, чтобы они находились на обеих сторонах щита. После высыхания клея плоскости строгают.

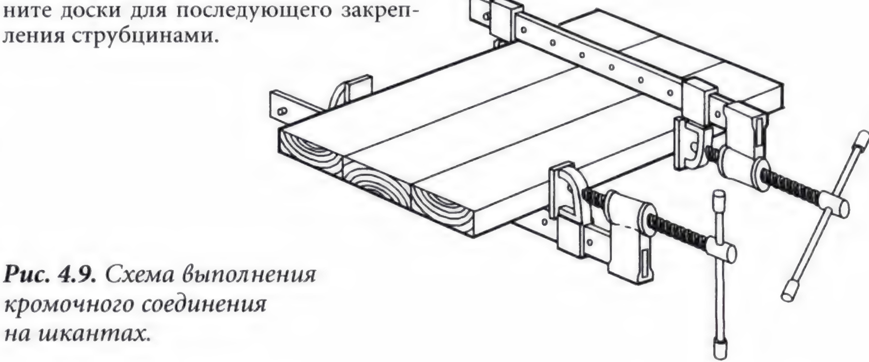


Рис. 4.9. *Схема выполнения кромочного соединения на шкантах.*

Шпунтовое соединение

Шпунтованные доски стандартного размера (18x127 мм и 18x152 мм) продают обычно для настила различных полов.

Несложно подобрать и доски толщиной 9 мм. Так как гребень короче, чем глубина шпунта, при соединении досок не образуется никакого зазора. Такой зазор возник бы, если бы гребни были длиннее глубины шпунта.

Аккуратно склейте подготовленные доски и несильно прижмите струбцинами.

При вырезке шпунтов и гребней фрезером, как правило, получается хорошее крепкое соединение. Однако в любом случае требуется тщательная установка всех досок. Кроме того, приведены лучшие способы соединения двух досок (см. выше).

Схема шпунтового соединения приведена на рис. 4.10. Все рассмотренные работы необходимо проводить аккуратно.

Шпунты и гребни при изготовлении мебели следует вырезать осторожно — тогда соединение получается прочным.

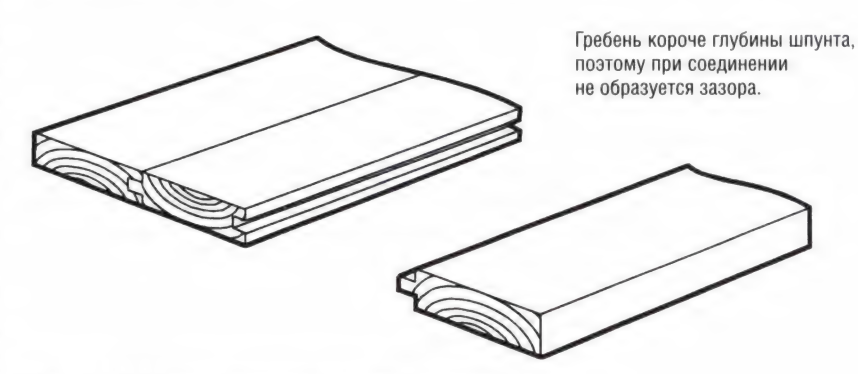


Рис. 4.10. *Схема шпунтового соединения.*

КОНСТРУКЦИЯ БРУСОК И ОПОРА

Соединение паз и шип

Соединение паз и шип применяли для мебели уже во времена Средневековья.

Тогда обычно в этих случаях использовались нагели (штифты) или шипы с зубом.

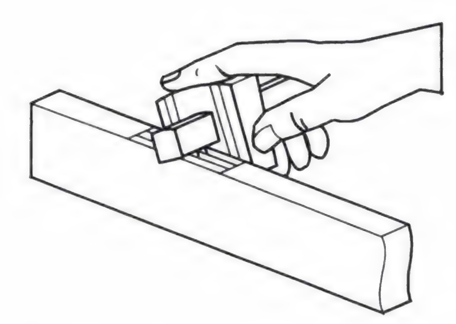
Как правило, шипы не очень длинные: для мебели их максимальная длина 102 мм. В зависимости от назначения существует много вариантов этого соединения.

Шипы с зубом используются при изготовлении разборной мебели, а иногда для украшения.

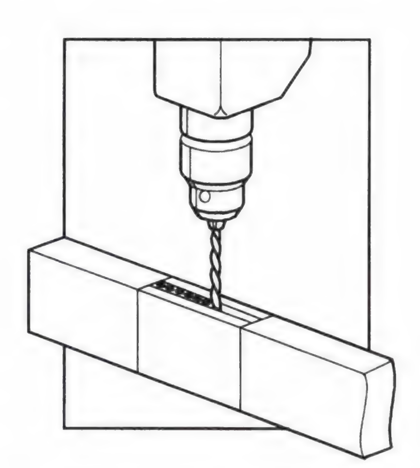
Часто для крепости их усиливают нагелями. При одном из вариантов этого соединения шип не проходит насквозь ту часть, где находится паз.

Соединение паз и шип — одно из самых прочных тавровых соединений.

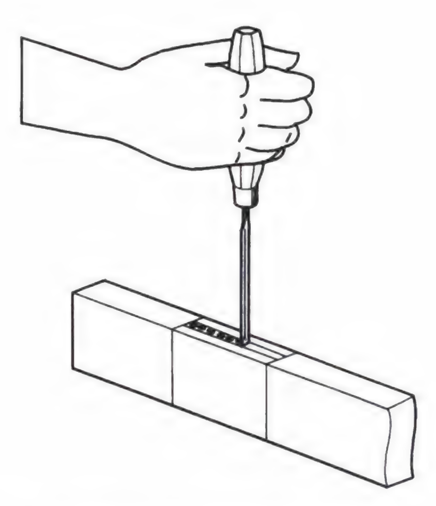
Традиционно им крепят ножки к раме столов или стульев, где используется конструкция «рейка и опора».



1. Пользуясь угольником, наметьте месторасположение паза. Установите рейсмус для пазов на требуемую ширину, которая обычно находится в пределах 1/3 — 1/4 ширины бруска, и прочертите линии.

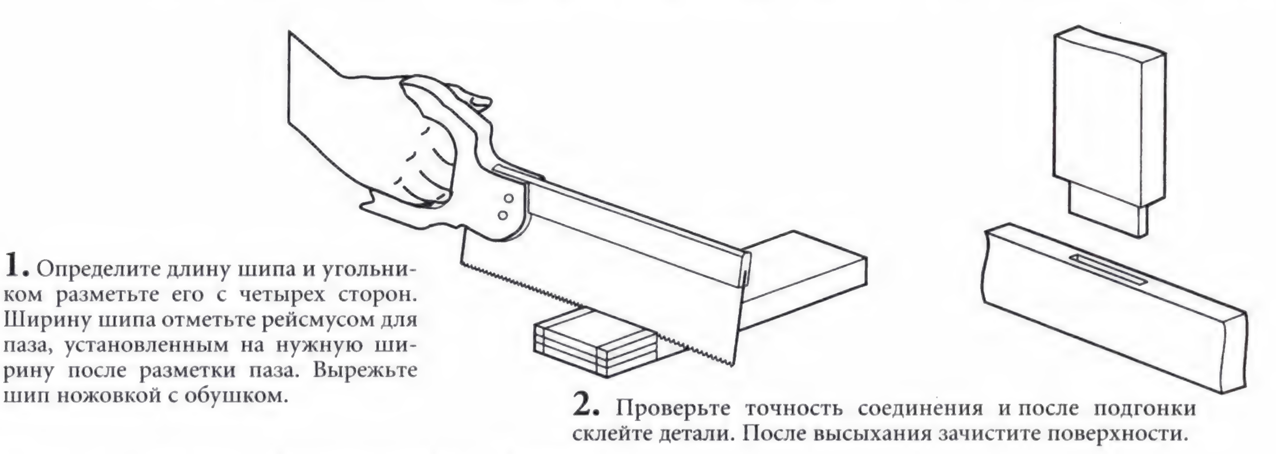


2. Закрепленной на штативе дрелью высверлите как можно больше дерева.



3. Аккуратно вырежьте стамеской со скошенным краем остатки дерева. Обычно достаточно нажатия, но иногда несколько ударов киянкой ускоряют работу.

Рис. 4.11. *Схема выполнения соединения паз и шип.*



1. Определите длину шипа и угольником разметьте его с четырех сторон. Ширину шипа отметьте рейсмусом для паза, установленным на нужную ширину после разметки паза. Вырежьте шип ножовкой с обушком.

2. Проверьте точность соединения и после подгонки склейте детали. После высыхания зачистите поверхности.

Рис. 4.12. *Схема изготовления шипа для соединения паз и шип.*

Соединение паз и шип с выступом

Соединение паз и шип с выступом (иногда называемым «плечиком», если он имеет скос) используется для крепления углов рам, где выступ входит в желобок панели, замыкая его. Оно также подойдет, как угловое соединение стола или стула. Если шипы встречаются в центре соединения и их концы скошены, то прочность соединения возрастает.



Рис. 4.13. *Схема соединения паз и шип с плечиком, или выступом.*

Двойное соединение паз и шип

Двойное соединение делается тогда, когда одинарное получится слишком широким. Обычно, к сожалению, подобное бывает в ущерб прочности бруска или рамы, в которой прорезан паз.

Соединение на шкантах

С помощью шаблона соединение на шкантах выполняется быстро и точно. Чтобы избежать ослабления опоры, когда отверстия встречаются в центре, нужно развести их по вертикали. В этом случае установка шаблона потребует больше времени, но прочность соединения возрастет.

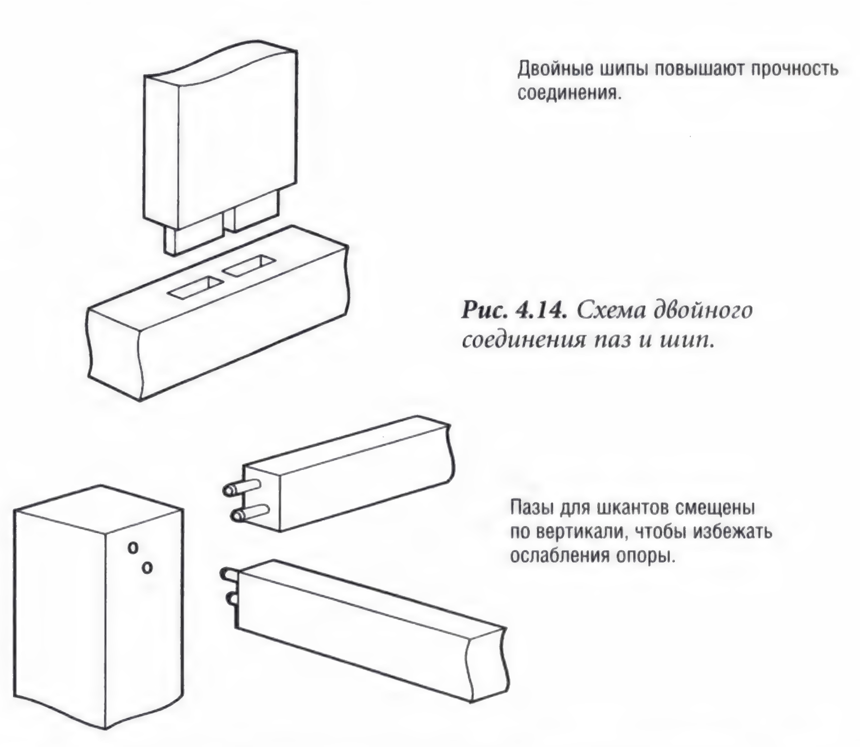


Рис. 4.14. *Схема двойного соединения паз и шип.*

Рис. 4.15. *Схема соединения на шкантах для конструкции брусок и опора.*

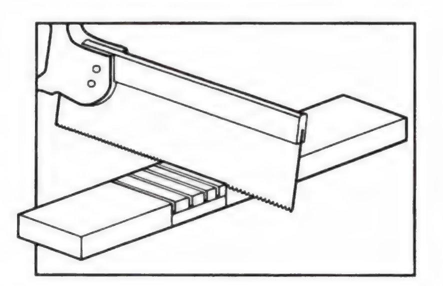
РАМОЧНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Соединение вполдерева

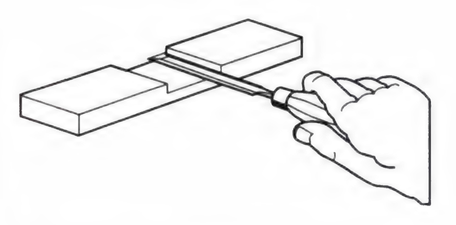
Такое соединение используется в рамочных конструкциях, где приоритет отдается простоте, а не оптимальной прочности. Чтобы быстро и легко соединить два бруска или рейки в любом месте по их длине, воспользуйтесь указанным приемом.

Рис. 4.16. Выполнение соединения вполдерева.

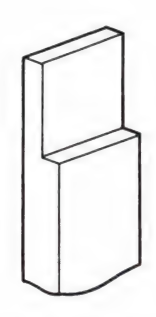




1. Положите один брусок на другой под прямым углом и проведите линии по обеим сторонам. Проверьте угольником, чтобы линии проходили перпендикулярно кромке. Затем перенесите их по кругу на все четыре стороны. Найдите на кромке с помощью разметочного рейсмуса середину и прочертите по центру линию между двумя уже проведенными. Пилой с обушком сделайте по краям паза вертикальные пропилы до центральной линии. Образуйте еще несколько пропилов для облегчения вырезки выемки.



2. Зачистите паз стамеской со скошенным краем.

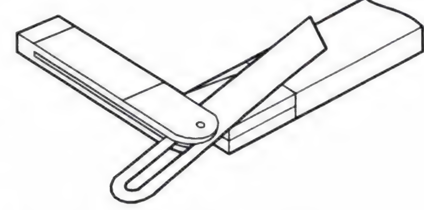


3. Для второй части соединения произведите разметку, как и для первой, после чего выпилите лишнюю древесину ножовкой с обушком.

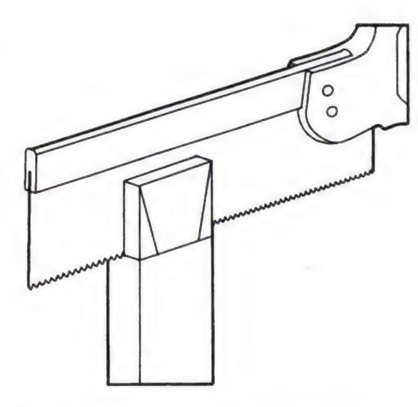
Соединение вполдерева «ласточкиным хвостом»

Такой тип соединения характеризуется большей механической прочностью, чем обычный прямой, и, как правило, используется в каркасной конструкции для крепления бруска между двумя стенками комода. Форма шипа препятствует выходу бруска из паза.

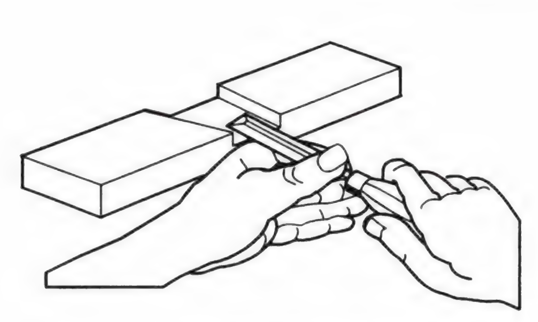
Рис. 4.17. Выполнение соединения вполдерева «ласточкиным хвостом» (лапой).



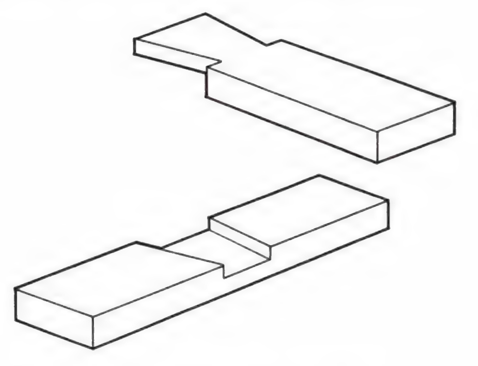
1. На конце одной из соединяемых деталей отметьте с четырех сторон расстояние, равное ширине той части второй детали, где пройдет соединение. Разметочным рейсмусом прочертите центровую линию по боковым и торцевой кромке на конце, где образуется соединение. Разметьте профиль «ласточкиного хвоста». Наклон сторон шипа-«хвоста» равен 6:1.



2. Ножовкой с обушком выпилите «ласточкин хвост».



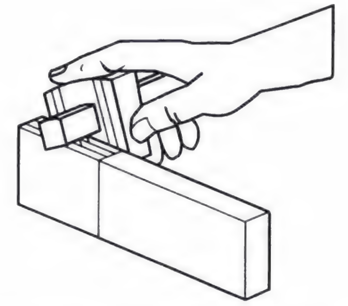
3. Разметьте выемку для шипа-«хвоста» так же, как и «хвост». Вырежьте выемку стамеской со скошенным краем.



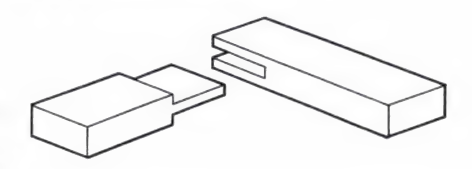
4. Перед склеиванием проверьте точность соединения.

Угловое соединение на шип открытый сквозной

Угловое соединение сходно с соединением паз и шип. Его используют для углового скрепления двух брусков. Как и другие соединения такого типа, оно прочное благодаря большой площади склеивания. Обычно размер шипа равен одной трети толщины присоединяемого бруска.



1. Уложите бруски один на другой под углом 90° и отметьте на нижнем толщину верхнего. С помощью угольника перенесите отметку по кругу на остальные стороны. Используя рейсмус для пазов, прочертите на боковых кромках линии от проведенной линии до конца бруска — это будет ширина проушины. По прочерченным линиям сделайте вертикальные пропилы ножовкой с обушком. Для расчистки проушины используйте электродрель на штативе. Просверлите отверстие сверлом приблизительно такого же размера, что и ширина проушины. После этого следует очистить углы, используя стамеску со скошенным краем.



2. Вторая половина соединения размечается так же, как шип для соединения паз и шип. Проверьте точность соединения и при необходимости сделайте подгонку.

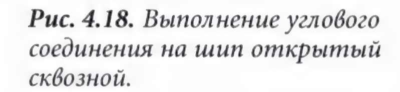


Рис. 4.18. *Выполнение углового соединения на шип открытый сквозной.*

Соединение встык на шкантах

Использование шаблона позволяет выполнить такое соединение быстрее и проще, чем другие традиционные рамочные соединения. Прием работы тот же, что и для любого другого шкантового соединения.

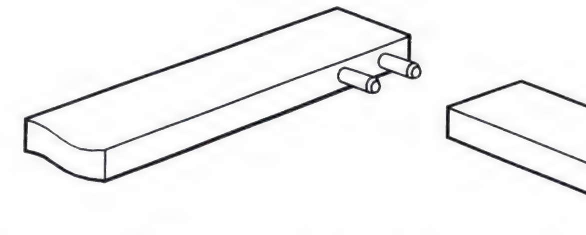
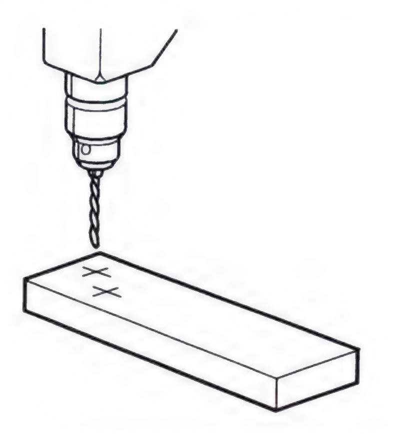


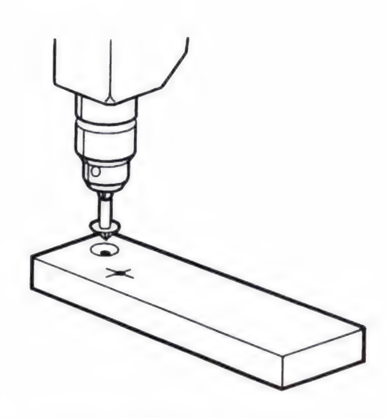
Рис. 4.19. *Угловое рамочное соединение на шкантах.*

ВИНТОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

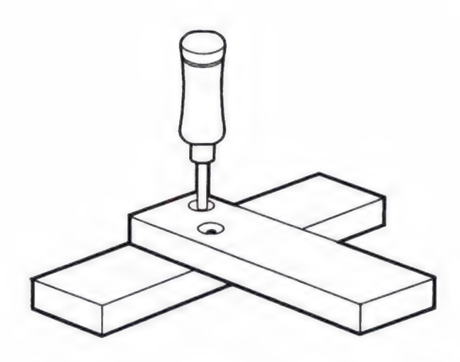
Такой способ соединения деревянных конструкций быстрый и эффективный. Избегайте ввинчивать шурупы в плоскости поперечного сечения, чтобы не снизить прочность соединения. Если требуется ввинтить несколько больших шурупов, можно облегчить работу, смазав их свечным воском.



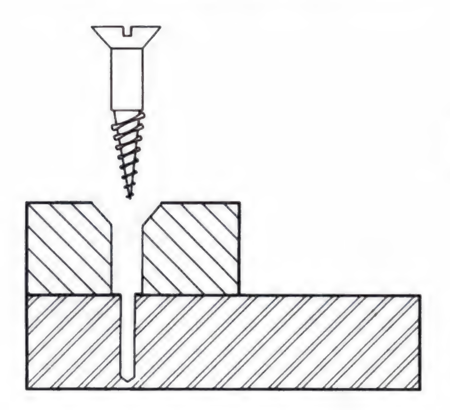
1. В верхней детали просверлите отверстие чуть больше, чем диаметр шурупа.



2. Сделайте выемку под шляпку шурупа зенковкой.



3. Шилом проколите в нижнем бруске отверстие малого диаметра для резьбы.



4. Шуруп должен свободно проходить в отверстие в верхней детали и ввинчиваться в нижнюю.

Рис. 4.20. *Соединение деревянных деталей шурупами.*

5 Подготовка поверхностей и отделка

Износоустойчивое и красивое покрытие получается при использовании полиуретанового лака. Такой вид отделки особенно подходит для мебели из древесины хвойных пород. Все приведенные модели рекомендуется покрывать этим отделочным материалом.

ШПАКЛЕВКА

Для устранения естественных выемок и трещин, а также зазоров в неплотно подогнанных соединениях, используется шпаклевка. Под прозрачное покрытие шпаклевку следует подбирать в тон древесины.

Шпаклевочные пасты выпускаются множества оттенков для древесины разных видов. Опробуйте шпаклевку на обрезке, прежде чем наносить ее на готовое изделие, поскольку она часто темнеет при высыхании. Некоторые шпаклевки, сохранившие цвет после сушки, проявляются, и на заделанных участках образуются пятна.

Качественная шпаклевка получается, если смешивать клей ПВА с древесной пылью из пылесборника шлифовального станка. Полученной смесью гибким шпателем (рис. 5.1) заполняют выемки и после высыхания шлифуют зашпаклеванные участки. Если окончательная отделка будет производиться матовым красителем, можно использовать целлюлозную шпаклевку, которой заделывают стены.

ШЛИФОВАНИЕ

Очень часто обстроганная поверхность достаточно гладкая, и перед лакированием ее нужно



Рис. 5.1. Нанесение шпаклевки гибким шпателем.

лишь слегка отшлифовать мелкозернистой шкуркой. Но в некоторых случаях этого недостаточно.

Если железо рубанка имело неровности или оно неправильно установлено, на поверхности остаются зазубрины. Если у древесины встречались дефекты в виде сучков или косослойности, то может происходить вырывание волокон. В этих случаях для гладкой шлифовки используется шлифовальный станок.

В процессе шлифования постепенно меняют на меньшую зернистость поверхности шлифовального диска.

Для устранения глубоких выемок или вырывов сначала применяют крупнозернистое абразивное полотно, затем переходят на среднюю и мелкую зернистость диска. Когда нет глубоких изъянов, достаточно начать шлифование с абразивного полотна средней зернистости. При необходимости меняйте шлифовальное полотно и не старайтесь крупные дефекты исправить мелкозернистой шкуркой: это займет много времени.

Если шлифование производится вручную шлифовальной колодкой со шкуркой, соблюдаются те же принципы постепенного уменьшения зернистости.

Для получения качественного результата шлифовать в любом случае следует вдоль волокон древесины.

Зернистость наждачной бумаги

Наждачная бумага различается либо по размеру зерен (крупно-, средне-, мелкозернистая), либо по номеру. У крупнозернистой бумаги номера от 40 до 60, а у мелкозернистой — около 300. Следовательно, чем меньше номер, тем крупнее зернистость.

Гладкости можно добиться только мелкозернистой шкуркой. Стершаяся крупнозернистая бумага для этой цели не подойдет, так как от нее могут оставаться эпизодические, глубокие царапины.

Техника безопасности

Как при ручной, так и механической шлифовке образуется много пыли. У шлифовального станка обычно имеется адаптер для соединения с пылесосом (рис. 5.2). Если шлифовка производится вручную или используется небольшой бумажный пылесборник, который входит в комплект некоторых шлифовальных машин, то необходимо работать в пылезащитной маске.

ЛАКИРОВАНИЕ

Для лакирования применяют полиуретановый лак — бесцветный, а также различных цветов. Бесцветный лак бывает трех видов, создающих разные покрытия: глянцевое, атласное и матовое.

В помещении, где производится лакирование, необходимо постоянно удалять пыль. Лак наносят вдоль волокон кистью или тампоном.

Первое покрытие вызывает эффект подъема волокон, поэтому после нанесения первого слоя лака поверхность затирают до гладкости металлической «шерстью».

Затем наносят второй и третий слой. В большинстве случаев этого достаточно для качественной отделки. Но для выступающих поверхностей или тех, что находятся в частом использовании, например крышка стола, полезно добавить дополнительно четвертый слой.

В некоторых моделях можно выполнить лакировку по деталям, тогда легче добраться до всех углов.

Работайте с любым лаком в теплом помещении с хорошей вентиляцией. Свойства растворителей, используемых при подготовке лаков, требуют строгого выполнения инструкций производителей.



Рис. 5.2. *Чтобы не вдыхать вредную пыль, подсоедините шлифовальный станок к пылеуловителю (пылесосу).*

МОДЕЛИ

















6 Кухонный табурет

Степень сложности: средняя
Срок изготовления: 30 часов

Универсальный табурет рассчитан на использование в кухне. На нем можно не только сидеть — встроенная ступенька позволяет доставать необходимые предметы с высоко расположенных полок.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Ступенька

1. Для боковин ступеньки подойдет березовая фанера достаточной прочности.

Вырежьте из небольшого листа два прямоугольника — по одному для каждой стороны.

Используя в качестве лекала мелкую тарелку, очертите на прямоугольниках контуры вырезок. Лучковой пилой выпилите намеченные дуги и аккуратно зачистите кромки распилов барабанным шлифовальным кругом диаметром 152 мм.

2. Отпилите три бруска нужного размера для соединения двух сторон и сделайте на них гребни (шипы) для соединения паз в гребень с заплечиком (см. с. 18).

Соответствующие пазы выполните фрезером, зачистите углы стамеской со скошенным краем. Соберите всю конструкцию без клея («насухо») для проверки точности соединений.

3. Медную трубку используют как осевой стержень, на котором будет перемещаться ступенька. Тщательно разметьте места отверстий, через которые эта ось будет вставляться в боковины. Проделайте на-

Спецификация деталей		
СТУПЕНЬКА		
Боковины (2)	Березовая фанера	229 x 229 x 18 мм
Задний брусок (1)	Древесина хвойных пород	270 x 70 x 18 мм
Передние бруски (2)	То же	270 x 51 x 18 мм
Угловые бруски-скрепы (4)	То же	51 x 51 x 18 мм
Верх (1)	Плита из массива древесины хвойных пород	288 x 241 x 18 мм
Опорные блоки (2)	Твердая древесина	51 x 44 x 6 мм
ТАКЖЕ ТРЕБУЮТСЯ:		
Медная трубка (1)		343 x 15 мм диаметр
Нейлоновые кольцевые прокладки (4)		38 мм диаметр, толщина 1 мм
ТАБУРЕТ		
Ножки (4)	Древесина хвойных пород	502 x 44 x 31 мм
Верхние боковые бруски (2)	То же	258 x 44 x 18 мм
Нижние боковые бруски (2)	То же	288 x 44 x 18 мм
Поперечины (3)	То же	333 x 44 x 18 мм
Угловые бруски-скрепы (4)	То же	51 x 51 x 18 мм
Сиденье (1)	Плита из массива древесины хвойных пород	368 x 318 x 18 мм
ТАКЖЕ ТРЕБУЮТСЯ:		
Металлические или пластмассовые угольники (кронштейны) (2)		
Заглушки из древесины хвойных пород (2)		15 мм

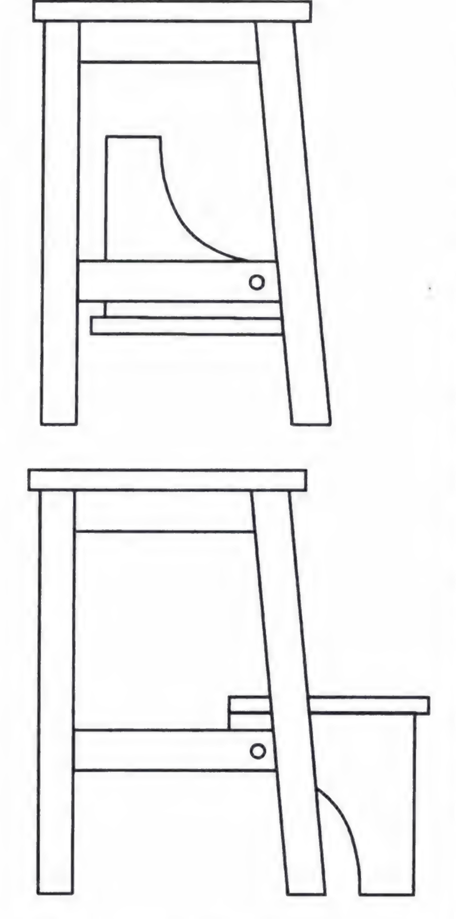


Рис. 6.1. Вид сбоку (боковая проекция) табурета с поднятой и опущенной ступенькой.

правляющие отверстия размером 3 мм, чтобы точно расположить большие отверстия, которые сверлятся сверлом диаметром 15 мм. Для точности закрепите дрель в штативе.

4. Склейте бруски с боковинами и на несколько часов зажмите в струбцины до затвердения клея. Затем зачистите соединения рубанком. Выпилите четыре треугольных бруска-скрепы. Закрепите их на места клеем и шурупами.

5. Заделайте имеющиеся зазоры и изъяны целлюлозной шпаклевкой и покрасьте ступеньку. Для табурета и ступеньки последовательность окрашивания одна и та же. Поверхности грунтуются, затем наносится слой светло-голубой краски, а потом — темно-синей глянцевой.

Когда глянцевый слой высохнет, слегка потрите ребра брусков и ножек шкуркой, чтобы снять верхний слой и проявить нижний, выделяя ребра.

6. Выпилите по размеру верх ступеньки, покройте его прозрачным матовым полиуретановым лаком и привинтите на место.

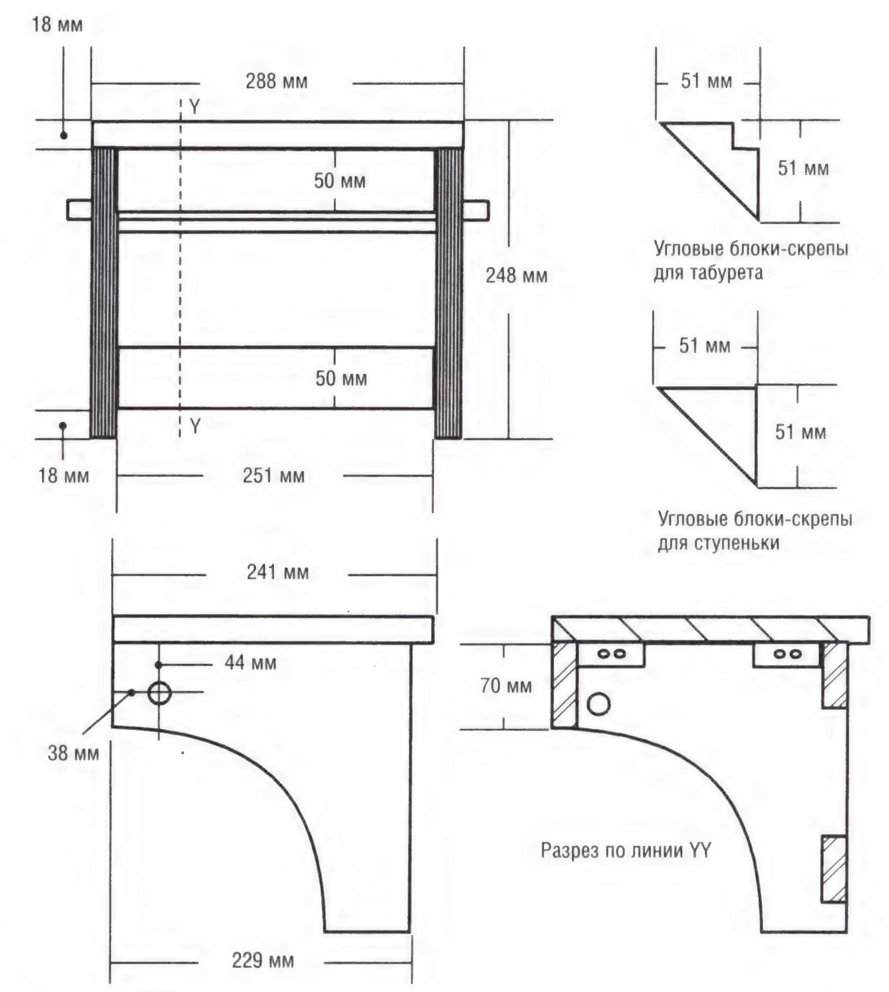
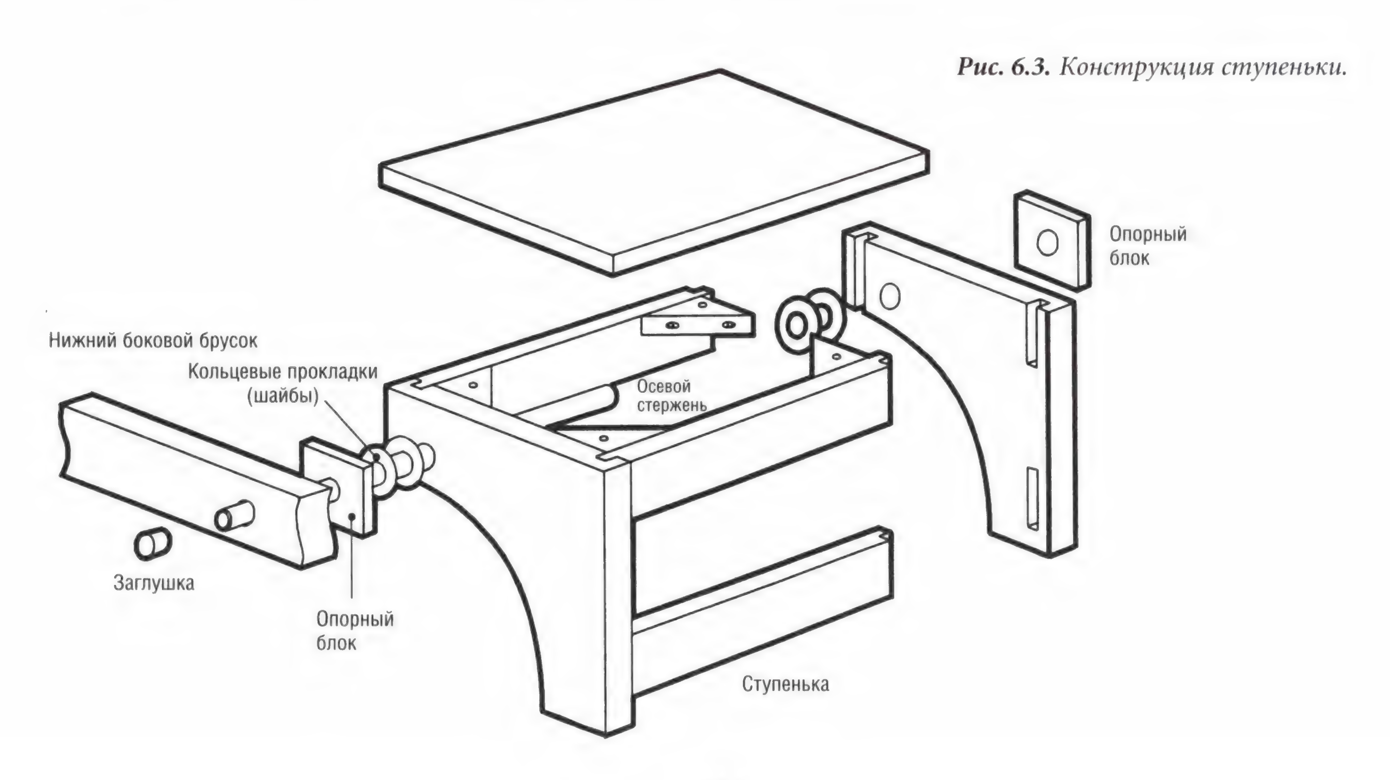


Рис. 6.2. *Схема ступеньки с размерами.*

Рис. 6.3. *Конструкция ступеньки.*



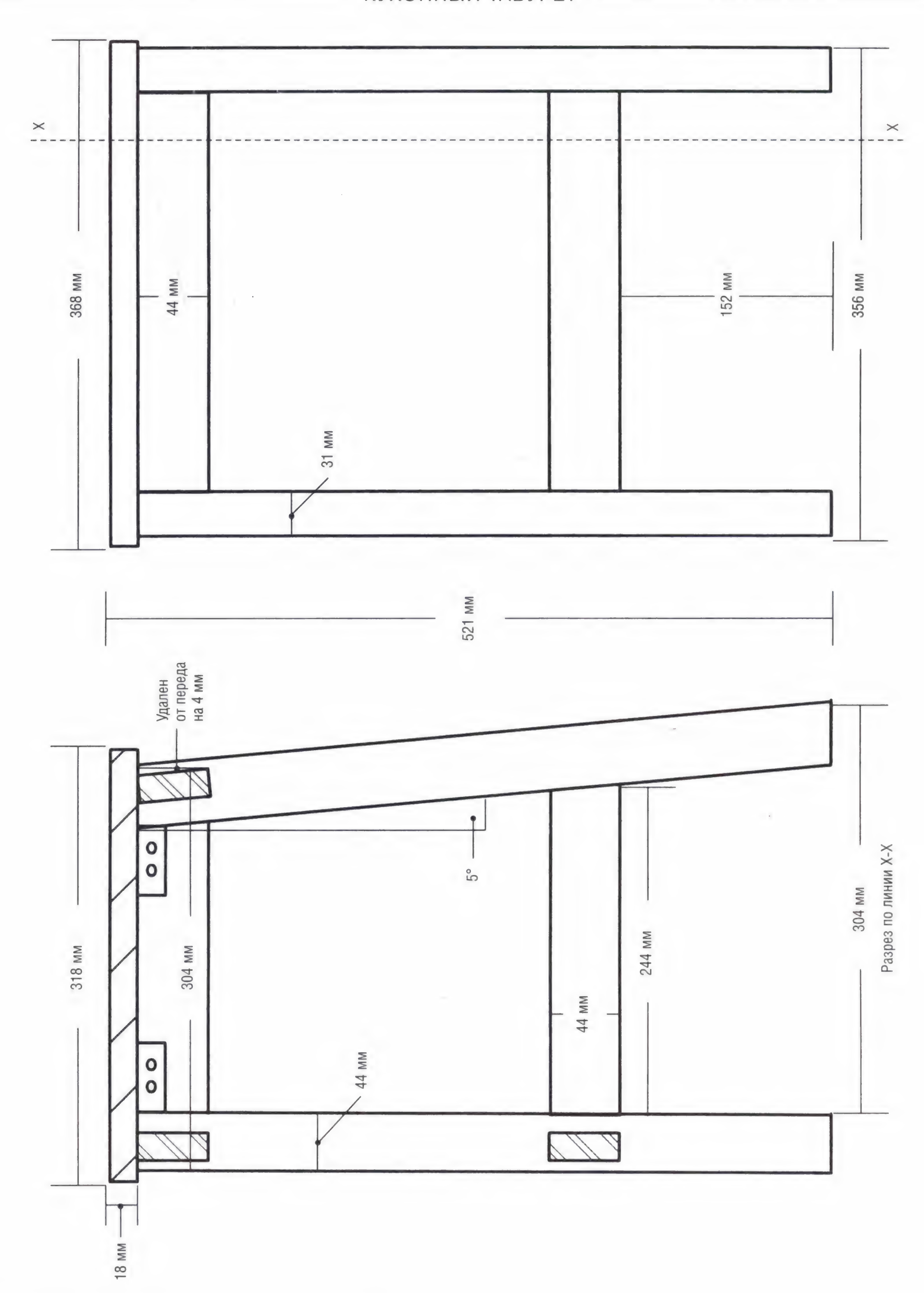


Рис. 6.4. *Схема табурета с указанием размеров.*

Табурет

1. Отпилите по размеру ножки и бруски. Так как две передние ножки имеют наклон 5°, то они немного длиннее задних. На каждую сторону приходится по два бруска, а соединяют эти стороны три длинные поперечины.

2. Принцип сборки предполагает, что сначала изготавливают и склеивают боковые стороны, которые соединяются длинными поперечинами. При креплении деталей используется соединение паз и шип. Вверху шипы со скошенным выступом (см. рис. 6.6 и с. 25).

Поскольку две передние ножки имеют наклон 5°, шипы на концах стыкующихся с ними боковых брусков имеют выступы также с уклоном в 5°.

Чтобы сделать шипы с уклоном, установите малку на 5° и разметьте скосы (см. рис. 6.7), а затем вырежьте шипы обычным способом. Шипы на другом конце боковых брусков и на поперечинах выполняются в последовательности, описанной на с. 24.

3. Пользуясь шипами как лекалом, разметьте и сделайте пазы (гнезда) в ножках. Для облегчения работы сначала высверлите часть дерева в гнезде, а остатки вырежьте стамеской со скошенным краем. При сверлении пазов для боковых брусков в наклонных передних ножках сверло находится не под прямым углом к ножке, а с наклоном от вертикали 5°. Чтобы выполнить эту работу, сделайте из обрезка рейки шаблон с наклоном в 5°. Если уложить на изготовленный шаблон ножки, то просверлить отверстия для гнезда под нужным углом будет значительно проще (рис. 6.8).

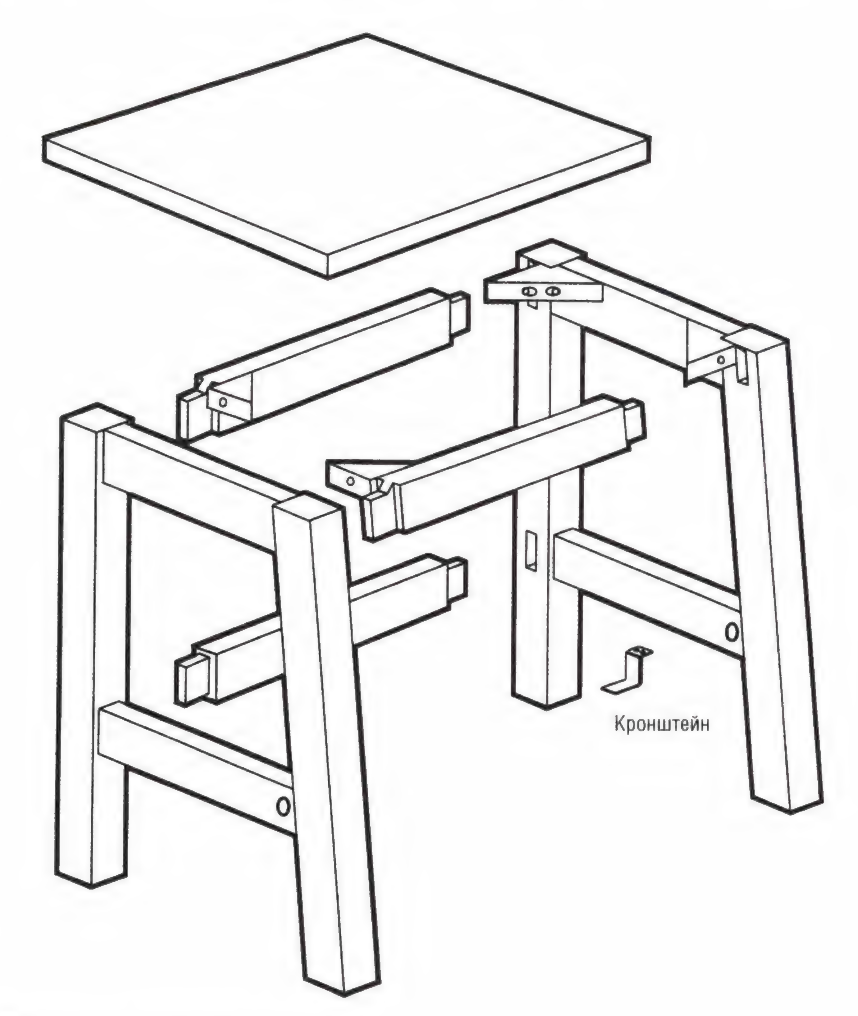


Рис. 6.5. *Конструкция табурета.*

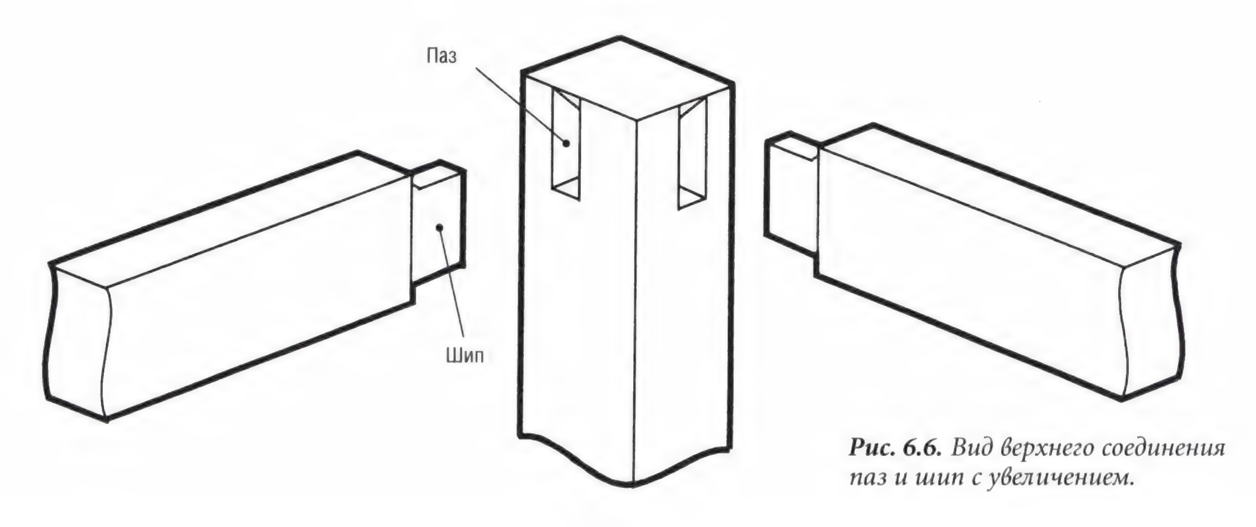


Рис. 6.6. *Вид верхнего соединения паз и шип с увеличением.*



Рис. 6.7. *С помощью малки разметьте наклон выступа шипа в соединении паз и шип.*



Рис. 6.8. *Сверление наклонного отверстия с помощью шаблона.*



Рис. 6.9. Проверка угольником точности прямых углов закрепленных в струбцинах боков табурета.

4. Проверьте точность каждого соединения, затем склейте и закрепите в струбцинах боковые стороны. Прежде чем клей высохнет, проверьте точность сборки конструкции (рис. 6.9). После высыхания клея наложите стороны друг на друга и сделайте необходимую подгонку. С помощью малки отметьте величину скоса наклонных передних ножек и отпилите их под нужным углом.

5. На внутренней стороне нижних брусков в тех местах, где будут просверлены отверстия для осевого стержня, приклейте к брускам два опорных блока из твердой древесины для усиления их и поддержки оси. Просверлите сквозные отверстия для осевого стержня в брусках и приклеенных к ним опорных блоках. Это позволит после покраски вмонтировать ступеньку в табурет. В процессе установки ступеньки стержень вставляется в отверстия и затем закрепляется на месте, подготовленными заглушками.

6. Соедините боковые стороны и поперечины, склейте. Для усиления конструкции выпилите четыре угловых бруска-скрепы и прикрепите их клеем и шурупами к внутренней стороне верхних брусков.

7. Выпилите по размеру сиденье табурета и нанесите на него несколько слоев прозрачного матового полиуретанового лака. Привинтите сиденье к каркасу. Окрасьте табурет так же, как и ступеньку.

СБОРКА И ОТДЕЛКА

1. Отпилите медную трубу нужной длины. Вставьте ступеньку в табурет и проденьте трубку в отверстия в табурете и ступеньке, установив прокладки между ступенькой и стулом.

2. Сделайте из мягкой древесины заглушки, чтобы они входили в отверстия диаметром 15 мм в ножках табурета. Можно использовать токарный станок или выполнить эту работу с помощью насадки на дрель для вырезки пробок. Отпилите заглушки нужной длины: одним концом они должны касаться стержня, а с другой стороны быть заподлицо с поверхностью ножки табурета. Приклейте заглушки на место.

После высыхания клея покройте заглушки прозрачным матовым полиуретановым лаком, чтобы они выделялись на синем фоне. Установите ступеньку в поднятое положение.

3. Чтобы ступенька в поднятом положении не падала, к нижнему бруску табурета прикреплен снизу на шурупах маленький металлический кронштейн. Он изготавливается из двух готовых металлических или пластмассовых угольников. Сложите их так, чтобы получился зигзаг, и склейте особо прочным клеем (рис. 6.10).

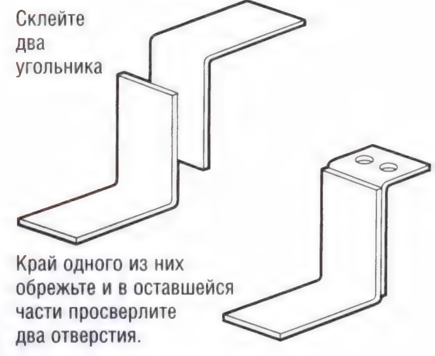


Рис. 6.10. Изготовление кронштейнов.

Подрежьте один из концов кронштейна, чтобы он не выступал за рейку. Просверлите в кронштейне отверстие и привинтите его снизу к нижнему бруску табурета (рис. 6.11).



Рис. 6.11. Схема, показывающая расположение кронштейна, поддерживающего ступеньку в поднятом положении.



Складной стол-книжка

Степень сложности: повышенная
Срок изготовления: 45 часов

Складные столы впервые стали изготовлять в семнадцатом веке, и с тех пор они постоянно совершенствовались. До того времени столы были массивной конструкции; их часто изготовляли в помещениях, где они постоянно находились и разборка их не предусматривалась. Складные же столы были изобретены для того, чтобы их можно было при необходимости переставлять или складывать.

Современная конструкция делает складные столы идеальными для маленьких кухонь и столовых. Удобен для этих условий стол с откидной доской или складной крышкой. Вам предлагается в качестве модели складной стол с раздвижными ножками и крышкой с откидными крыльями. Пожалуй, найдется не много конструкций, таких же компактных в сложенном виде, которые можно разложить так быстро и легко.

Спецификация деталей		
ОСНОВНОЙ ОПОРНЫЙ УЗЕЛ		
Основные ножки-опоры (2)	Древесина хвойных пород	635 x 127 x 28 мм
Шапки на вершинах опор (2)	То же	241 x 51 x 44 мм
Подножия для основных ножек (2)	То же	254 x 64 x 44 мм
Нижняя перекладина (1)	То же	673 x 76 x 28 мм
Верхняя перекладина (1)	То же	654 x 76 x 28 мм
Кронштейны (2)	То же	79 x 79 x 28 мм
СКЛАДНЫЕ РАМКИ		
Осевые стержни (2)	Древесина хвойных пород	521 x 31 x 31 мм
Выдвижные ножки (2)	То же	686 x 38 x 31 мм
Верхние бруски (2)	То же	508 x 44 x 18 мм
Нижние бруски (2)	То же	508 x 44 x 18 мм
КРЫШКА СТОЛА		
Доски крышки А (2)	Древесина хвойных пород	864 x 127 x 25 мм
То же В (2)	То же	864 x 127 x 25 мм
То же С (2)	То же	826 x 127 x 25 мм
То же Д (2)	То же	686 x 127 x 25 мм
То же Е (2)	То же	362 x 51 x 25 мм
Короткие рейки (4)	То же	210 x 38 x 25 мм
Длинные рейки (2)	То же	394 x 38 x 25 мм
ТАКЖЕ ПОТРЕБУЮТСЯ:		
Латунные рояльные петли (2)		914 мм
Заготовки для шкантов	Твердая древесина	6 мм

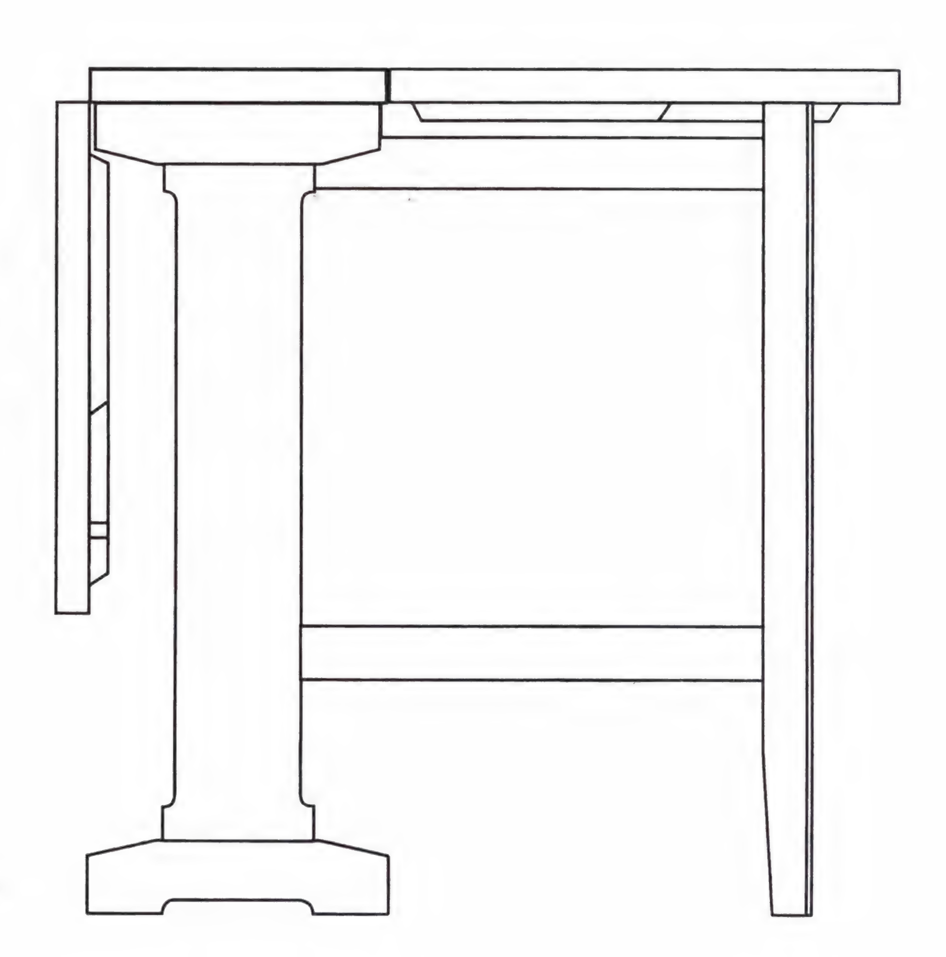


Рис. 7.1. *Вид стола сбоку при одном поднятом крыле.*

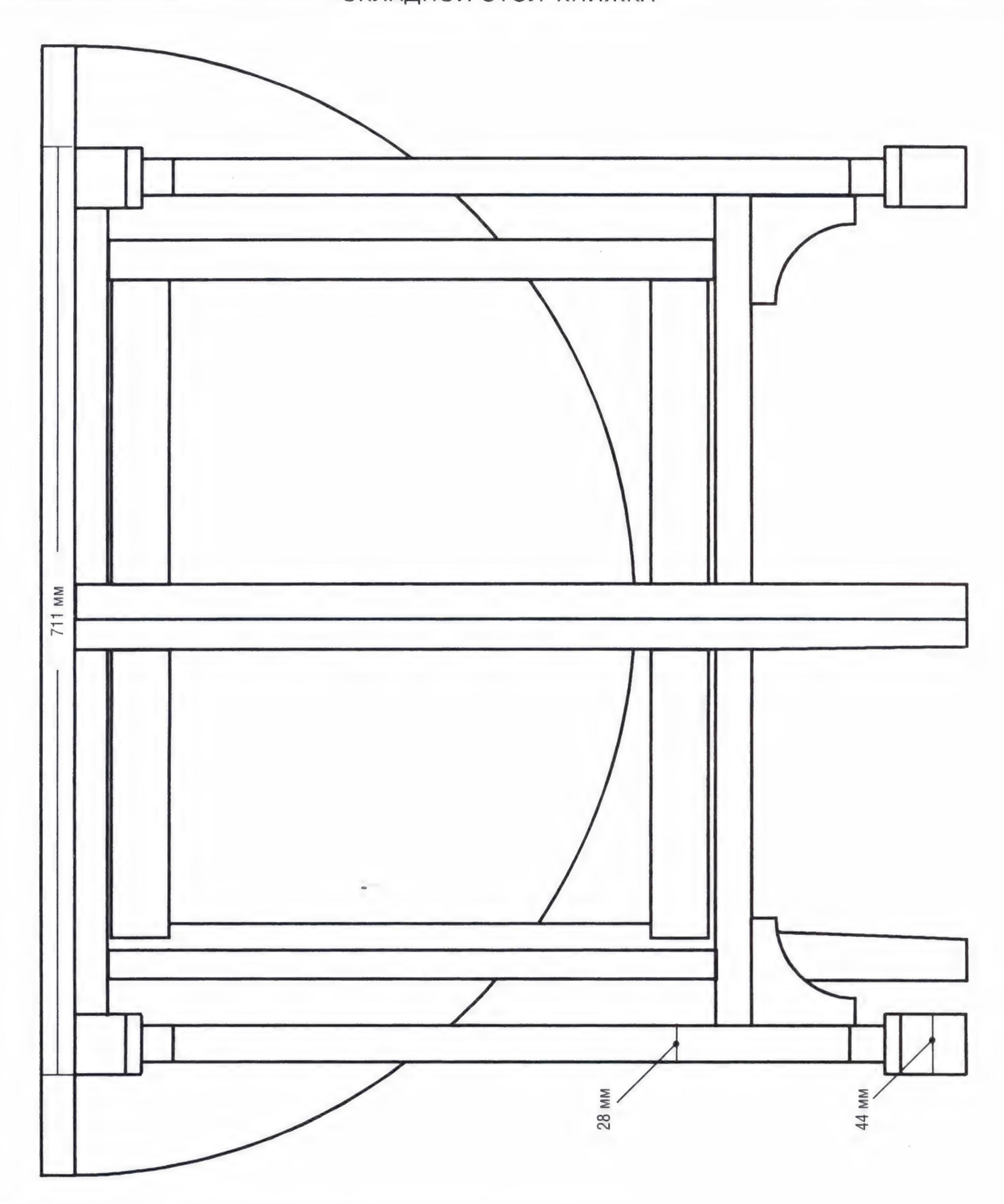
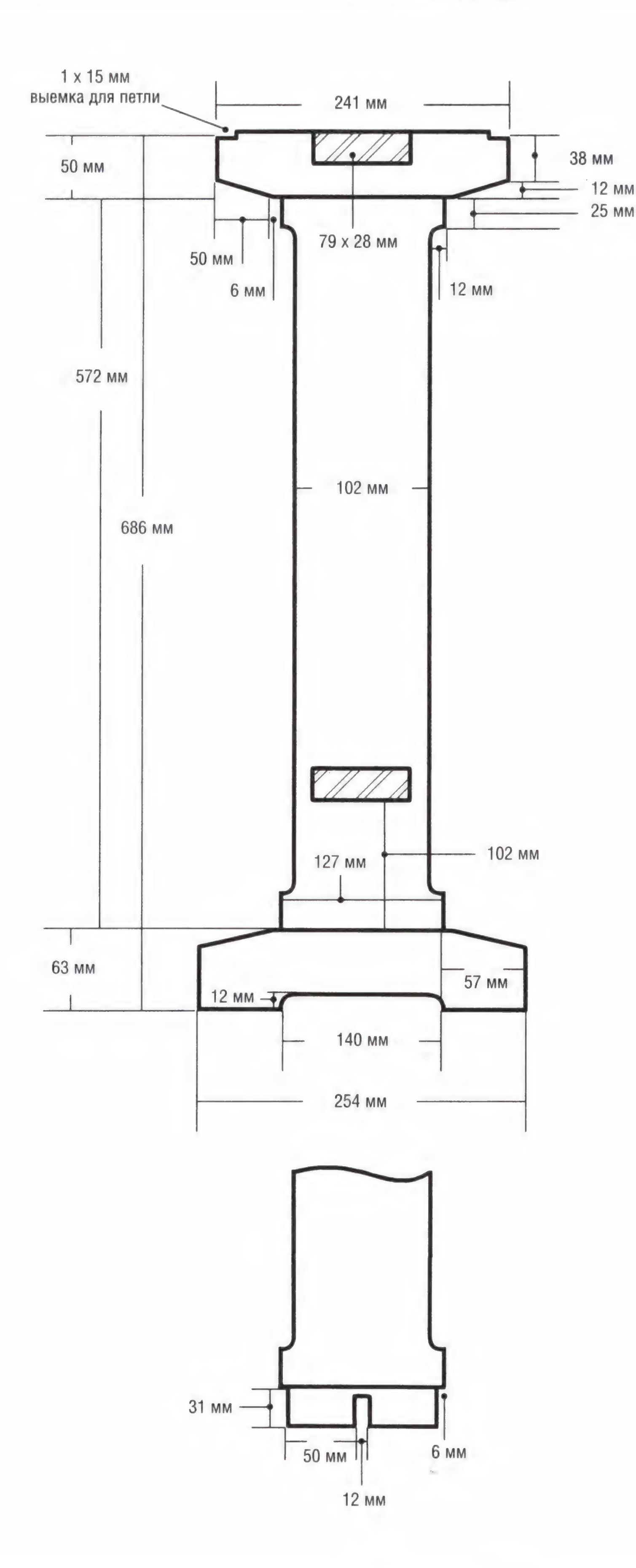


Рис. 7.2. *Вид стола спереди с поднятым ближним крылом (с размерами).*

ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Для некоторых деталей этой модели требуется материал нестандартной толщины, поэтому придется приобрести пиломатериал, обрезать его до нужного размера и обстрогать. Если строгается заготовка из большого куска дерева, можно исключить имеющиеся дефекты. Тщательно отбирайте пиленый лесоматериал, так как не исключено, что в нем окажутся трещины и дефекты. Конструкционные детали стола практически не должны иметь изъянов и сучков, поэтому их выкраивают из больших кусков, выбрав участки без дефектов.



Основные ножки-опоры

1. Чтобы сделать заготовку, из пиломатериала отпилите кусок нестроганной древесины на 2 мм больше размера детали в готовом виде. Обстрогайте одну из широких плоскостей заготовки. Ровность поверхности проверьте линейкой, прикладывая ее в процессе строгания поперек доски. Обстрогайте до гладкости одну из коротких кромок и проверьте угольником, под прямым ли она углом к первой плоскости.

Пометьте эти две стороны, как перпендикулярные друг к другу. Обстрогайте вторую короткую кромку, проверьте ее ровность и убедитесь, что ширина точна по всей ее длине. Так как проектная толщина основной ножки-опоры 27 мм, установите на данную величину разметочный рейсмус и прочертите линии вдоль обеих кромок, чтобы они служили ориентирами при строгании второй широкой плоскости. Из обструганных заготовок выпилите опоры нужной длины. Вырежьте двойные шипы с обеих сторон опор, следуя описанию на с. 24, 25.

2. Чтобы изготовить шапки и подножия для ножек-опор, сделайте заготовки из пиломатериала. Отпилите куски нужной длины и ширины. Пилой срежьте скосы и гладко обстрогайте их. Сделайте выемку с нижней стороны каждого подножия. Ровный контур закругления поможет наметить монета радиусом в 12 мм. Выпилите выемку по контуру ленточной пилой. Для зачистки этого маленького закругления используйте сначала круглый напильник диаметром 12 мм, а затем шкурку, обернутую вокруг стержня-заготовки для шканта. В шапках и подножиях проделайте двойные пазы. Проверьте точность соединений и приклейте шапки к опорам.

Рис. 7.3. *Размеры основного опорного узла.*

Верхняя перекладина

Нижняя перекладина

Рис. 7.4. *Конструкция основного опорного узла.*



Рис. 7.5. *Вырезка углубления под шуруп в шапке основной ножки-опоры.*

3. В шапках ножек-опор сделайте прорези для шурупов, которыми крышка стола крепится к основным опорам. Эти прорези исключат растрескивание крышки, давая свободу движения при расширении или сжатии древесины в поперечном направлении под действием изменяющейся влажности. Сначала стамеской со скошенным краем вырежьте в наклонном плече шапки плоское углубление шириной 12 мм (рис. 7.5). Выемка скроет выпуклую головку шурупа и станет для нее плоской основой. Чтобы получить прорезь для шурупа, просверлите по длине выемки три отверстия размером 13x6 мм и со-



Рис. 7.6. *Углубления и прорези под шурупы в шапках основных ножек-опор.*

едините их, пользуясь стамеской и маленьким остроносым плоским напильником (рис. 7.6). По верхним краям шапок вырежьте небольшие выемки под рояльные петли для крепления крыльев стола, когда крышка будет соединена с основными ножками-опорами.

4. С обеих сторон ножек-опор вырежьте декоративные выемки с закругленными углами. Закругления выполняются тем же приемом, что и закругления с нижних сторон подножий.

Основные бруски-перекладины

1. Подготовьте верхнюю и нижнюю перекладины нужной длины и ширины для соединения основных ножек-опор (рис. 7.7). Верхняя перекладина соединяет шапки, венчающие ножки-опоры. Она немного короче нижней перекладины, входящей в гнезда, проделанные в ножках-опорах.

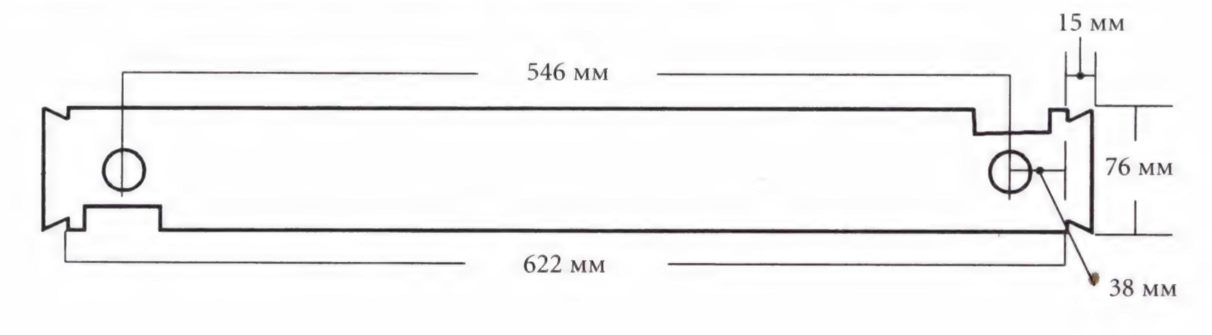
2. Для крепления верхней перекладины используется обладающее механической прочностью соединение вполдерева «ласточкин хвост». Когда основа собрана, осевые стержни удерживаются между основными перекладинами на штырях, которые вырезаны на торцах стержней и входят в перекладины. Верхняя перекладина опускается, чтобы дать стержню встать на место, и соединение вполдерева «ласточкиным хвостом» хорошо подходит для этого.

3. Для скрепления нижней перекладины с основными ножками-опорами используется соединение паз и шип потайной, так как сквозные шипы портили бы внешний вид ножек-опор. Выполняйте соединение тем же способом, что и крепления шапок с опорами. Склейте шапки и ножки-опоры. Соберите опоры и перекладины «насухо», чтобы проверить точность соединений и прямых углов. Склеивать детали на этой ступени не нужно.

4. В верхней и нижней перекладинах аккуратно проделайте кольцевой пилой отверстия под штыри осевых стержней складных рамок. Они должны быть 25 мм в диаметре.

Сначала в перекладине сверлят сквозное направляющее отверстие диаметром 6 мм. Затем его с двух сторон пропиливают кольцевой пилой (или сверлом большого диаметра), чтобы можно было освободить центр отверстия.

5. В каждой перекладине осторожно делают вырезы, куда будут входить раздвижные ножки, когда стол сложен. Положение вырезов определяется и размечается при сборке стола «насухо», когда готовые рамки находятся в сложенном положении.



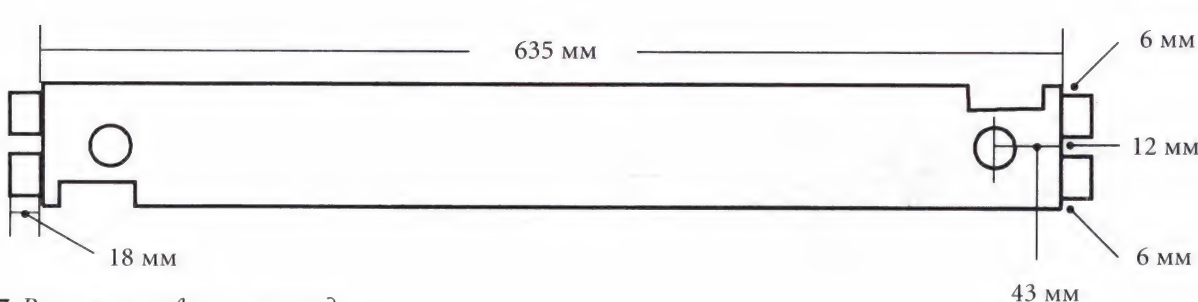


Рис. 7.7. *Размеры основных перекладин.*

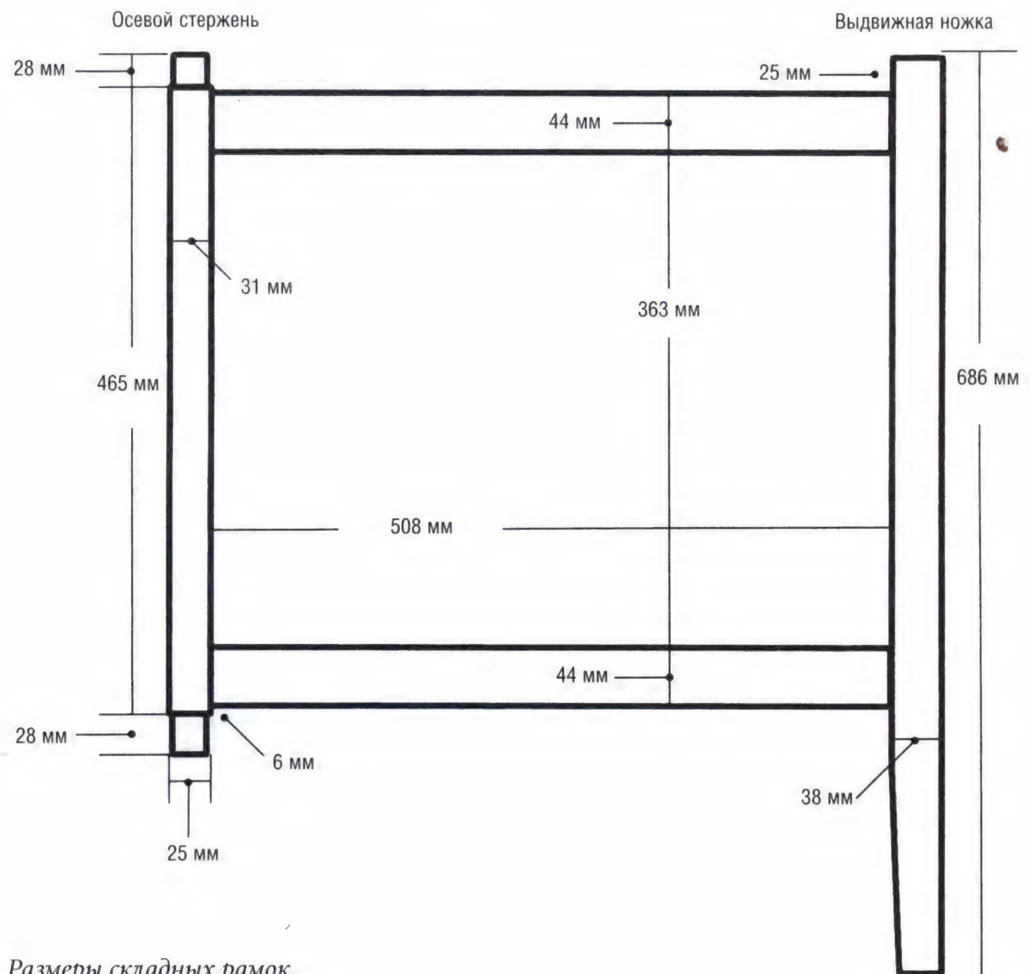


Рис. 7.8. Размеры складных рамок.

Рамки

Поскольку рамки одинаковые, принцип изготовления их один и тот же. Хотя инструкции даются для одной рамки, их можно делать параллельно.

1. Стойка, на которой вращается рамка, имеет с обеих сторон штыри диаметром 25 мм, выполняющие роль опоры. Сделать их можно разными способами, но лучше использовать токарный станок. В качестве варианта можно взять шкант диаметром 18 мм и вклеить в гнездо, просверленное в стойке. Используйте шкант не 25 мм, а 18 мм, поскольку вокруг него останется больше дерева и прочность соединения увеличится. Отверстия под штыри осевых стоек в основных перекладинах также должны быть по 18 мм.

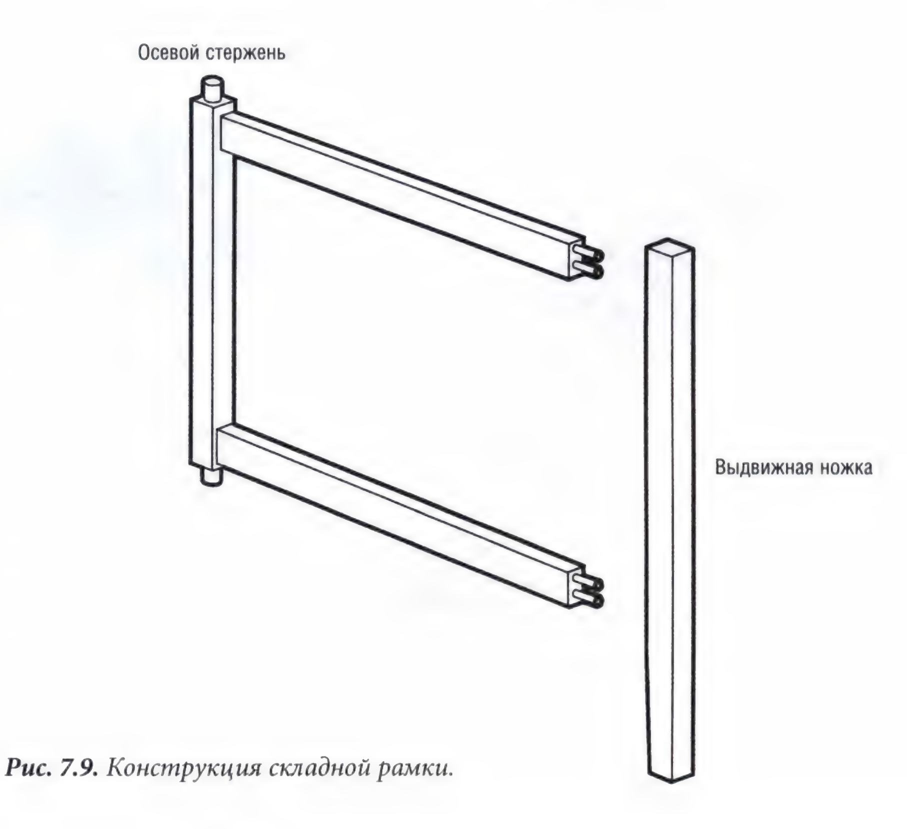


Рис. 7.9. Конструкция складной рамки.

2. Если работа выполняется на токарном станке, отпилите заготовку, достаточную, чтобы уместились штыри плюс небольшой припуск для установки на станке. Отметьте место штырей и пилой пропилите заплечики по кругу на глубину 3 мм, тогда обточка штырей упростится, так как часть заплечика уже будет сформирована пропилами.



Рис. 7.10. *Вырезание штыря на конце стойки рамки для получения осевого стержня.*

3. Установите заготовку на токарный станок и снимите углы штырей полукруглым 12-миллиметровым долотом. Установите кронциркуль на нужную ширину и 12-миллиметровой плоской скреперной стамеской (scraping chisel) обточите концы, пока они не станут чуть больше нужного размера. Доведите их до нужного размера шкуркой. Штыри сделайте чуть длиннее, чем требуется, и подточите позднее, после пробной сборки.

4. Подготовьте ножку для внешней стороны рамы, которая будет поддерживать крыло стола. У основания сделайте пилой небольшой скос и обстрогайте. Подготовьте верхнюю и нижнюю рейки. С помощью шаблона просверлите гнезда для 6-миллиметровых шкантов (последовательность выполнения работы см. на с. 21). Соберите раму «насухо», проверьте точность сборки (рис. 7.11) и отсутствие перекосов, которые могут возникнуть при неточностях в соединениях. После подгонки, если она требуется, соберите раму на клею, проверьте углы и закрепите струбцинами до высыхания клея.



Рис. 7.11. *Измерение диагоналей для проверки точности прямых углов конструкции.*

Опорные кронштейны

Под нижней перекладиной располагаются два кронштейна, соединяя основные ножки-опоры и повышая этим прочность конструкции. Они также поддерживают ее и служат упором для осевых стержней складной рамы.

На длинной стороне треугольных кронштейнов выпиливают декоративный полукруг, который повторяет полукруглые выемки по сторонам ножек-опор и оснований-подножий. Рекомендую выбрать такую величину радиуса скругления, потому что он совпадает с диаметром (150 мм) барабана шлифовального станка.

1. Очертите контуры обоих кронштейнов на одном куске материала и ленточной пилой выпилите дугу близко к линии разметки. Отшлифуйте дугу барабанным шлифовальным кругом и распилите заготовку надвое.

2. В каждом кронштейне просверлите и зенкуйте два отверстия под шурупы, так как надежность их крепления очень важна. Кронштейны соедините с основными ножками-опорами клеем и шурупами, а с перекладиной только шурупами, так как клеевое соединение в этом месте может затруднить движение оси складной рамки (рис. 7.12). Кронштейны устанавливают на место после сборки на клею основного опорного узла.



Рис. 7.12. *Осевой узел в разрезе.*

СОЕДИНЕНИЕ ОСНОВНОГО ОПОРНОГО УЗЛА С РАМКАМИ

Перед сборкой снимите все карандашные отметки шкуркой и зачистите детали до гладкости. Предварительно основной узел соедините со складными рамками без клея («насухо»), чтобы определить точную длину штырей и выдвигающихся ножек, которые были сделаны с припуском с обеих сторон.

1. Соберите конструкцию на ровной поверхности и отметьте длину обрезки штырей. Вымеряйте длину нижнего штыря с особой тщательностью: в собранном виде вес рамки придется на основание штыря, которым он упирается в опорный кронштейн, и если длина стержня окажется недостаточной (стержень получится слишком коротким), его заплечик будет тереться, оставляя царапины, о нижнюю перекладину, соединяющую основные ножки-опоры. Таким образом, штырь должен быть такой длины, чтобы между заплечиком и перекладиной оставался зазор в 2 мм. Разберите конструкцию и отпилите штыри и ножки по разметке.

2. До сборки на клею покройте конструкцию тремя слоями прозрачного матового полиуретанового лака. Затем склейте конструкцию и зажмите струбцинами (рис. 7.13).



Рис. 7.13. *Основной опорный узел в сборке со складными рамками.*

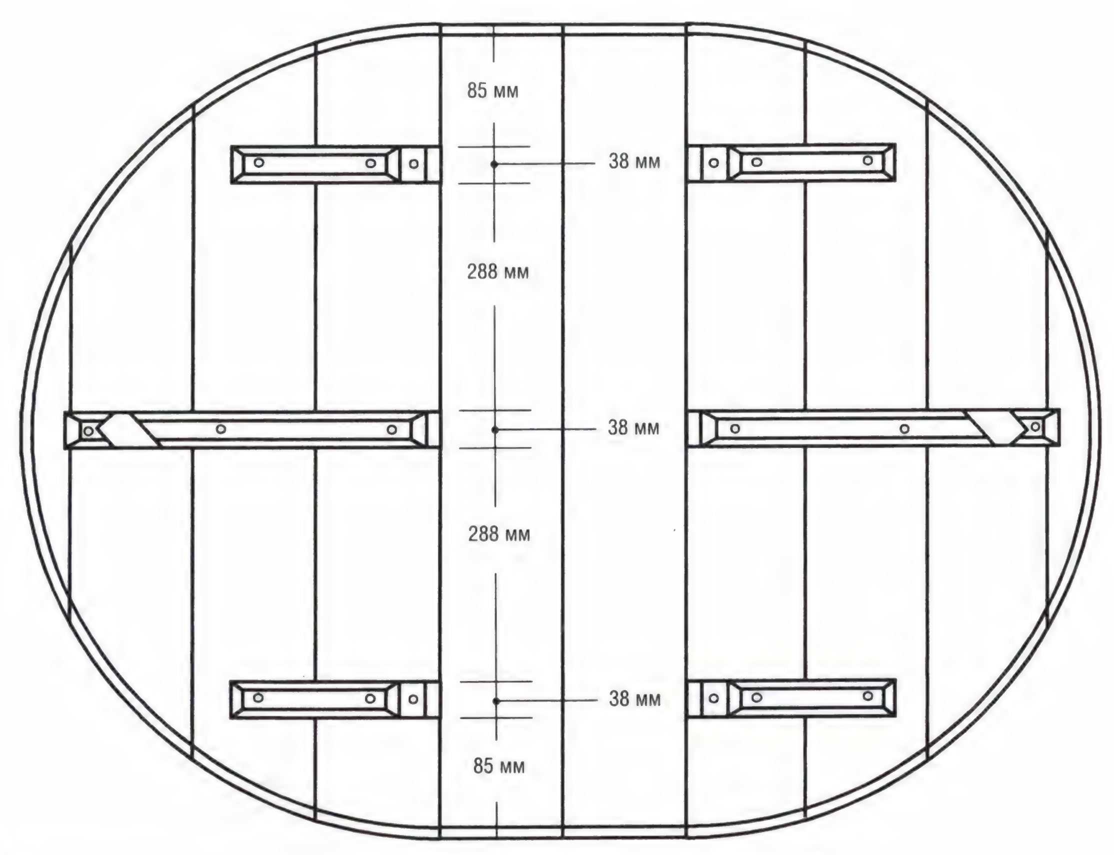


Рис. 7.14. *Крышка стола с указанием положения крепежных реек и их размеров.*

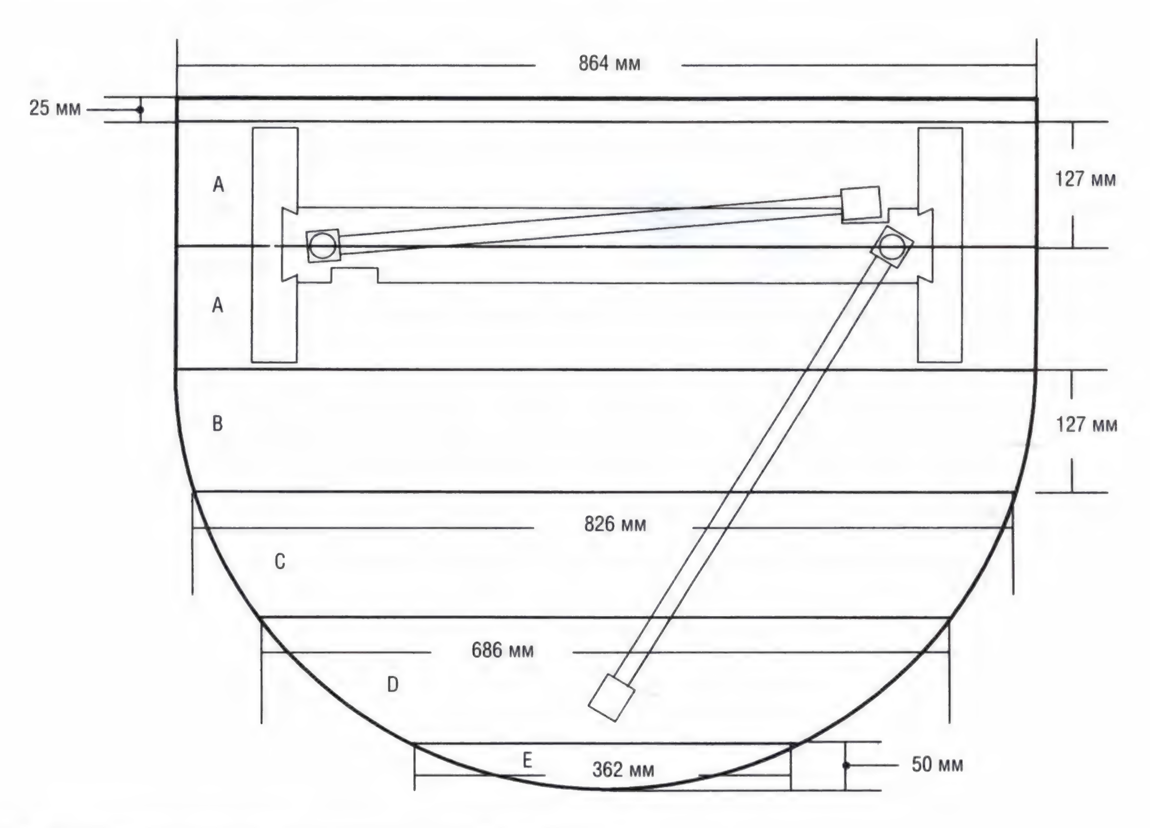


Рис. 7.15. *Вид сверху части крышки стола (с размерами).*

Крышка стола

Для крышки требуются доски нестандартной толщины, поэтому нужен материал большего сечения, который обстругивают до нужного размера.

1. Напилите доски для крышки стола и сложите так, чтобы направления годичных колец чередовались (см. с. 23). Пилите доски с небольшим припуском, чтобы хватило места для скругления. Старайтесь так подобрать материал, чтобы все изъяны, по возможности, пришлись на обратную сторону. Пометьте смежные доски, а также их лицевую плоскость.

2. Начните с двух досок, образующих центральную часть. С помощью угольника и рубанка выровняйте кромки, чтобы они были перпендикулярны лицевой плоскости, а между досками не оставалось бы просвета. Пользуясь шаблоном, просверлите несколько отверстий для кромочного соединения на шкантах (рис. 7.16 и также с. 23). Вставьте шканты в гнезда, не приклеивая, и проверьте точность соединения. Склейте детали и зажмите струбцинами (рис. 7.17). После высыхания клея лицевую и обратную сторону склеенного сегмента обстрогайте.

3. Чтобы получить полукруглые крылья стола, надо изготовить из обрезка доски чертежное приспособление для вычерчивания дуги. Устройство состоит из деревянного бруска, с одной стороны которого закреплен отделочный гвоздь, а в отверстие на другом конце вставлен карандаш. Размеры бруска 483x9x25 мм, расстояние между острием гвоздя и кончиком карандаша составляет 432 мм.

4. Сложите доски крыла в нужном порядке и очертите линию скругления, что позволит расположить шканты не слишком близко к краю. Не выпиливайте полукруг на этом этапе (прямоугольную конструкцию проще закрепить струбцинами). Просверлите отверстия для шкантов. Доски соедините, склейте и сожмите струбцинами.

5. После высыхания клея выровняйте рубанком обе плоскости склеенной секции, работая как поперек досок, так и вдоль. Если происходит вырывание волокон из-за сложности структуры древесины, поставьте стружколом ближе к железку и уменьшите щель рубанка, немного подвинув вперед лягушку (большой раствор предназначен для быстрого среза толстой стружки, а меньшая щель устанавливается при тяжелой структуре). Восстановите линию скругления, пользуясь изготовленным приспособлением, после чего отпилите край по контуру ленточной пилой. Второе крыло выполняется по тому же принципу, что и первое.

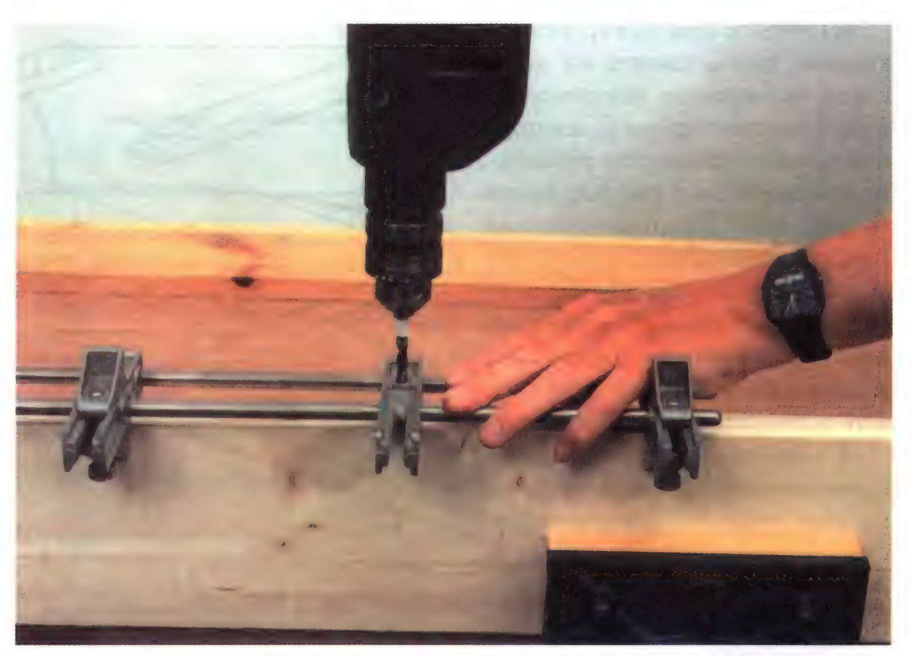


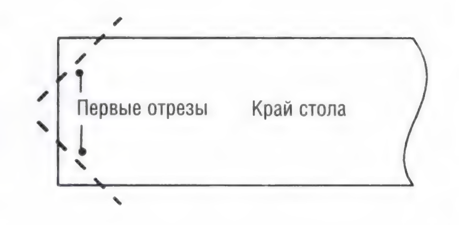
Рис. 7.16. *Сверление отверстий под шкантовое соединение крышки стола.*



Рис. 7.17. *Центральная секция стола в струбцинах.*

6. Сгладьте края всех трех секций крышки, чтобы удалить все неровности, оставленные ленточной пилой. На прямых кромках центральной секции используйте рубанок, а на криволинейных участках крыльев работайте большим напильником или рашпилем, стараясь держать инструмент по диагонали относительно кромки как можно ровнее. Периодически проверяйте качество обработки, чтобы не создавать дополнительных углублений.

7. Скруглите края, используя на прямолинейных участках фуганок, а на изогнутых — криволинейный струг. Принцип работы обоими инструментами (рис. 7.18) заключается в том, чтобы в два этапа сгладить углы; сначала образуется восьмиугольное сечение, а затем несколькими отрезками удаляются углы. Если остались плоские участки, сгладьте их шкуркой разной зернистости, обернутой вокруг колодки.





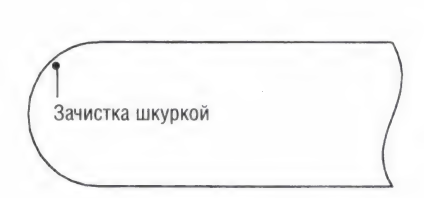


Рис. 7.18. *Скругление края стола.*

Крепежные рейки

Вероятность того, что все три секции крышки получатся совершенно плоскими, мала. Для центральной секции легкая кривизна несущественна, поскольку ее будут удерживать шурупы, которыми она крепится к шапкам основных ножек-опор. С крыльями дело обстоит сложнее. Чтобы избежать искривления крыльев, их следует усилить рейками. Эти рейки частично заглубляются в нижнюю плоскость стола (рис. 7.20).

1. Пазы для реек вырежьте фрезером, направляя его вдоль поверочной линейки, зажатой в соответствующем положении. Чтобы получить паз глубиной 9 мм, требуется несколько проходов. Концы пазов вырежьте стамеской со скошенным краем. Напилите рейки по размеру.

2. Крепежные рейки располагают с таким расчетом, чтобы при выдвижении рамки ножка, являю-

15 мм
9 мм
394 мм
38 мм
83 мм
15 мм
Кронштейны
83 мм
60 мм радиус
25 мм
210 мм
38 мм
40 мм
15 мм

Рис. 7.19. *Размеры крепежных реек для крыльев стола и кронштейна для основных ножек-опор.*

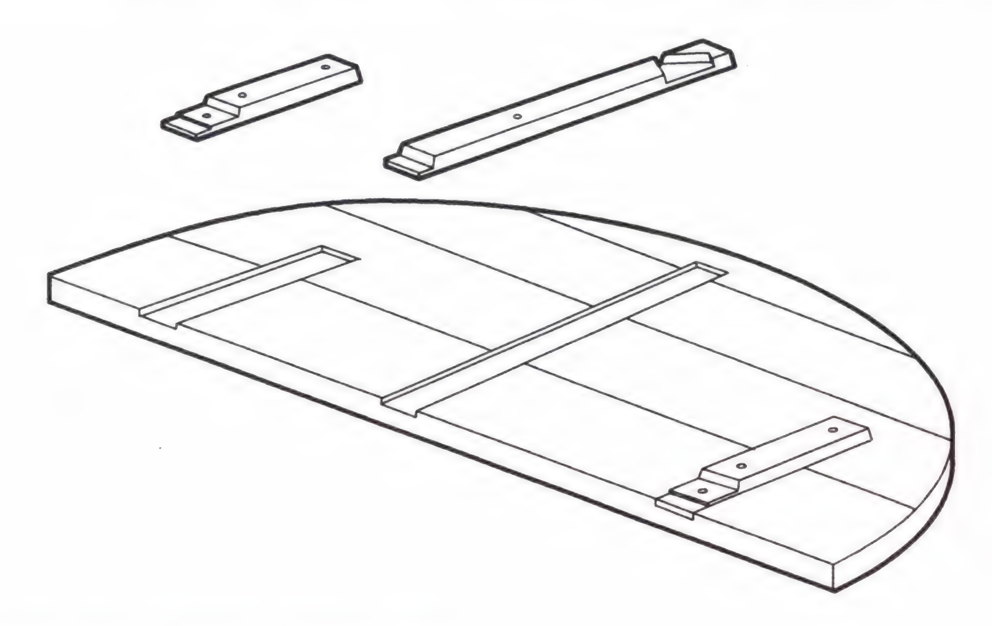


Рис. 7.20. *Крепление реек к обратной стороне крыла.*

щаяся ее частью, наталкивалась на среднюю рейку крышки. Таким образом, средняя рейка выполняет роль стопора, не позволяющего рамке открыться шире, чем следует. Для упрощения этого маневра в центральной рейке делают выемку, куда будет заходить верх ножки, соединенной с рамкой. Чтобы определить место выемки, установите в пазы центральные рейки, но не привинчивайте. Уложите центральную секцию крышки стола обратной стороной вверх на ровную поверхность и приложите крылья, также в перевернутом виде.

На центральную секцию установите основной опорный узел в сборе с рамками в том положении, какое он займет, когда крышка будет привинчена к ножкам-опорам. Стол находится в сборе, но в перевернутом виде. Отведите ножку в рамке в сторону, пока она не коснется центральной рейки, и отметьте место касания. С помощью пилы с обушком и стамески со скошенным краем подготовьте в центральной рейке выемку для верха ножки.

Пилой с обушком выпилите на каждой из четырех реек крышки по выемке.

3. Фуганком сделайте скосы на выступающих частях крепежных реек крышки. Так как роль скоса в этом случае чисто декоративная, то угол его не имеет определяющего значения. Просверлите и зенкуйте под головки шурупов отверстия увеличенного размера (увеличение размера отверстий является альтернативой прорезям, позволяющим движение древесины: увеличенное отверстие должно быть достаточным, чтобы шуруп мог двигаться из стороны в сторону, но величина его не должна быть настолько большой, что в нем не сможет держаться головка винта). Привинтите рейки к обратной стороне крышки, но не приклеивайте.

Если крышка успела немного изогнуться, то прежде чем привинчивать рейки, закрепите ее струбцинами к плоской поверхности, например верстаку.

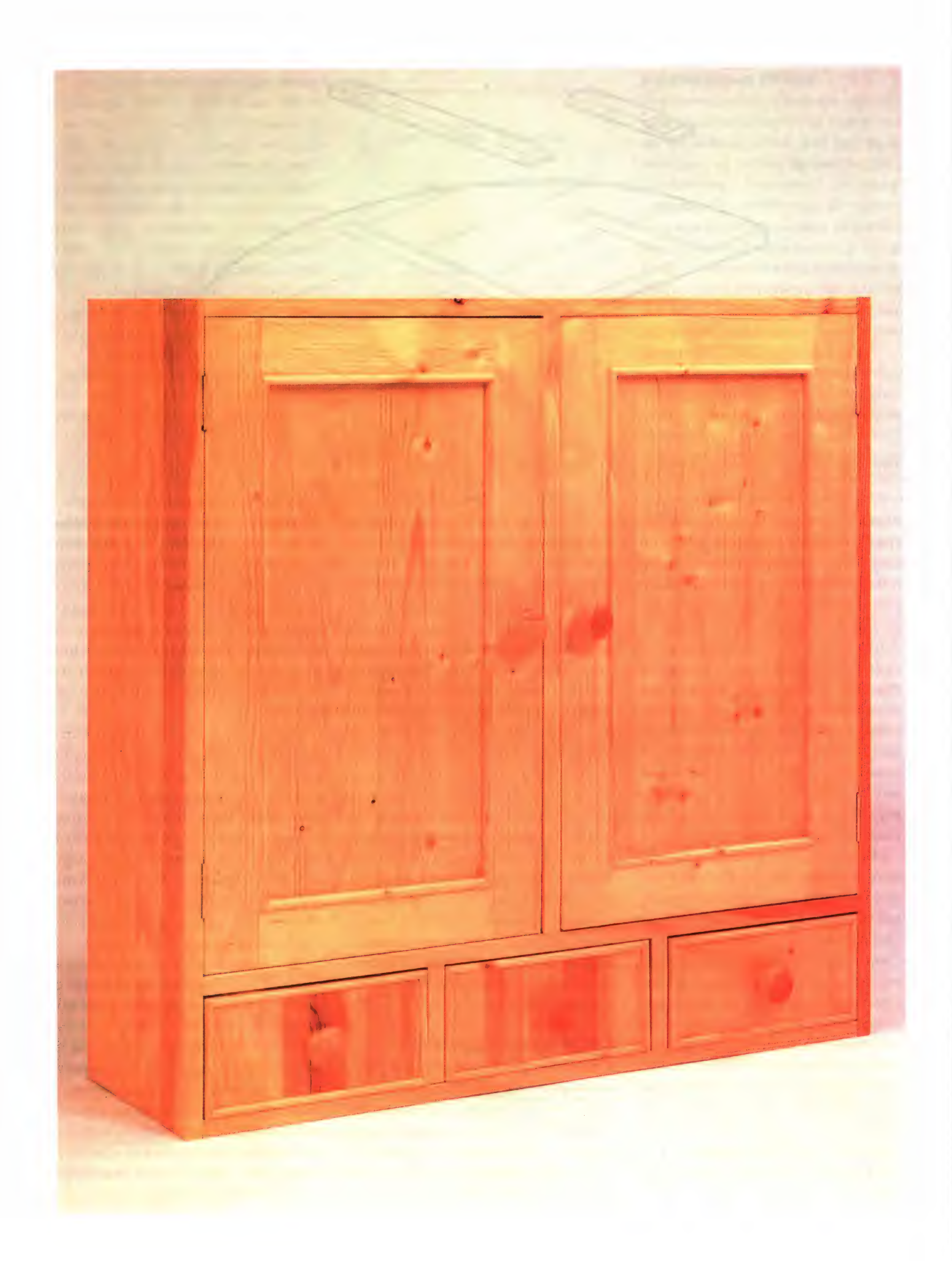
СБОРКА И ОТДЕЛКА

1. Если нет рояльных петель требуемого размера, обрежьте имеющиеся до нужной длины (813 мм) и установите на место, соединяя этим крылья с центральной секцией.

2. Положите крышку на пол обратной стороной вверх и установите сверху, также в перевернутом виде, конструкцию с опорами и выдвижными рамками. Проверьте, устанавливаются ли ножки в нужные места; в крыльях и перекладинах, кроме того, верх ножек не должен задевать за петли. Сделайте необходимую подгонку и привинтите конструкцию с ножками к крышке.

3. Поставьте стол на ножки-опоры и проверьте, ровная ли поверхность крышки. Когда крылья находятся на разном уровне с центральной секцией, то можно укоротить ножку в рамке. Если же эта ножка короткая, то в выемку на центральной рейке крышки, куда она заходит, нужно вставить тонкую деревянную пластинку, и тогда крыло поднимется до нужного уровня.

4. Выровняйте поверхность крышки шлифовальным станком с крупнозернистым диском. Если замечены какие-либо изъяны, заделайте их оттеночной шпаклевкой и высушите. Отшлифуйте крышку заново диском со средней зернистостью, а затем шкуркой на колодке. Для обеспечения теплостойкости поверхности покройте крышку в три слоя бесцветным матовым полиуретановым лаком.



8 Кухонный шкафчик

Степень сложности: малая/ средняя
Срок изготовления: 35 часов

Такой навесной шкафчик располагается на стене над столом-тумбой. Расстояние от его основания до пола 1 450 мм и 432 мм до поверхности тумбы. Эти размеры выбирают для обеспечения удобства эксплуатации и в соответствии с антропометрическими данными человека, зафиксированными в действующем стандарте для кухонной мебели.

Изготовление шкафчика с филенчатыми дверцами и тремя ящиками достаточно сложно. Для упрощения конструкции следует отдавать предпочтение менее трудоемкому варианту.

Спецификация деталей		
КАРКАС		
Крышка (1)	Плита из массива древесины хвойных пород	749 x 254 x 18 мм
Дно (1)	То же	749 x 254 x 18 мм
Боковые стенки (2)	То же	787 x 254 x 18 мм
Полка верхняя (1)	То же	762 x 230 x 18 мм
Полка нижняя (1)	То же	762 x 248 x 18 мм
Перегородки между ящиками (2)	То же	127 x 248 x 18 мм
Передняя стойка (1)	Древесина хвойных пород	629 x 51 x 18 мм
Направляющие ящиков (6)	То же	226 x 38 x 9 мм
Задняя стенка (1)	Фанера	762 x 762 x 6 мм
ТАКЖЕ ТРЕБУЮТСЯ:		
Рифленые шканты или отрезок заготовки для них из твердой древесины		
ЯЩИКИ (РАСЧЕТ НА ТРИ ЯЩИКА)		
Передние стенки (3)	Плита из массива древесины хвойных пород	217,5 x 94 x 18 мм
Боковые стенки (6)	Фанера	235 x 103 x 9 мм
Задняя стенка (3)	Фанера	208 x 103 x 9 мм
Выпуклый (заоваленный) профиль для боковых стенок (6)	Обшивочный материал из древесины хвойных пород	113 x 21 x 9 мм
Выпуклый (заоваленный) профиль для верха и низа (6)	То же	236,5 x 21 x 9 мм
Донья (3)	Фанера	210 x 206 x 6 мм
ТАКЖЕ ТРЕБУЮТСЯ:		
Ручки-кнопки (3)	Древесина хвойных пород	Диаметр 38 мм
ДВЕРЦЫ (2 ШТУКИ)		
Длинные рейки рамы (4)	Древесина хвойных пород	616 x 57 x 18 мм
Короткие рейки рамы (4)	То же	251 x 57 x 18 мм
Короткие профили (4)	То же	251 x 12 x 9 мм
Длинные профили (4)	То же	502 x 12 x 9 мм
Филенки (2)	Шпунтованные доски, древесина хвойных пород	514 x 263 x 9 мм
Ручки-кнопки (2)	Древесина хвойных пород	Диаметр 38 мм
ТАКЖЕ ТРЕБУЮТСЯ:		
Пластмассовые угловые кронштейны (2)		Приближенно 50x25x25 мм
Латунные двухстворчатые торцевые петли (4)		51 мм
Латунные дверные ограничители (2)		
Ручки-кнопки (2)	Древесина хвойных пород	Диаметр 38 мм

ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Каркас

1. Отпилите по длине и ширине крышку и боковые стенки. Пользуясь шаблоном, сделайте в углах шкантовые соединения и соберите детали «насухо».

Вклейте на место в боковые стенки заготовленные рифленые шканты из твердой древесины (рис. 8.1), но не склеивайте на этом этапе все четыре панели каркаса.

Установленные шканты позволят несколько раз собирать «насухо» конструкцию для проверки точности соединений разных деталей.

Если нет готовых шкантов, их можно изготовить из мерного полуфабриката диаметром 6 мм.

2. На всех четырех панелях отберите четверти на задних внутренних ребрах, куда будет вставляться фанерная задняя стенка. Четверти на боковых стенках несквозные и выполняются фрезером, а на крышке и основании — сквозные, и их отбирают зензубелем или фрезером.

Зачистите углы несквозных четвертей маленькой стамеской со скошенным краем.

3. Отпилите нижнюю полку нужной длины и ширины.

Эта полка устанавливается между верхом ящиков и основанием шкафчика.

С каждого края аккуратно сделайте вырезы, оставляя ту часть, что войдет в пазы, которые вырезаются в боковых стенках каркаса позднее.

На нижней стороне этой полки отметьте места выемок, куда будут установлены две перегородки, что находятся между ящиками. На верхней стороне основания каркаса пометьте расположение соответствующих пазов.

Отпилите перегородки так, чтобы волокна шли сверху вниз и их направление на видимых передних кромках перегородки совпадало с направлением волокон кромок боковин стенок.

Вырежьте и подготовьте верхнюю полку. Разметьте на боковых стенках пазы для этой полки.

4. Вырежьте пазы для всех полок и перегородок, используя для этого фрезер с фрезой 6 мм и плоским основанием.

Для формирования пазов нужной ширины требуется выполнить несколько проходов. Зачистите углы в несквозных пазах стамеской шириной 12 мм.

5. Соберите каркас «насухо», начиная с секции с отделениями для ящиков (рис. 8.4), постепенно присоединяя другие детали.

Наметьте места установки стойки, разделяющей надвое фасад шкафчика. На стойке вырежьте шипы и выемку.

С нижней стороны крышки и в верхней поверхности нижней полки аккуратно прорежьте фрезером небольшие гнезда для этой разделительной стойки. Зачистку углов проводят стамеской шириной 12 мм.

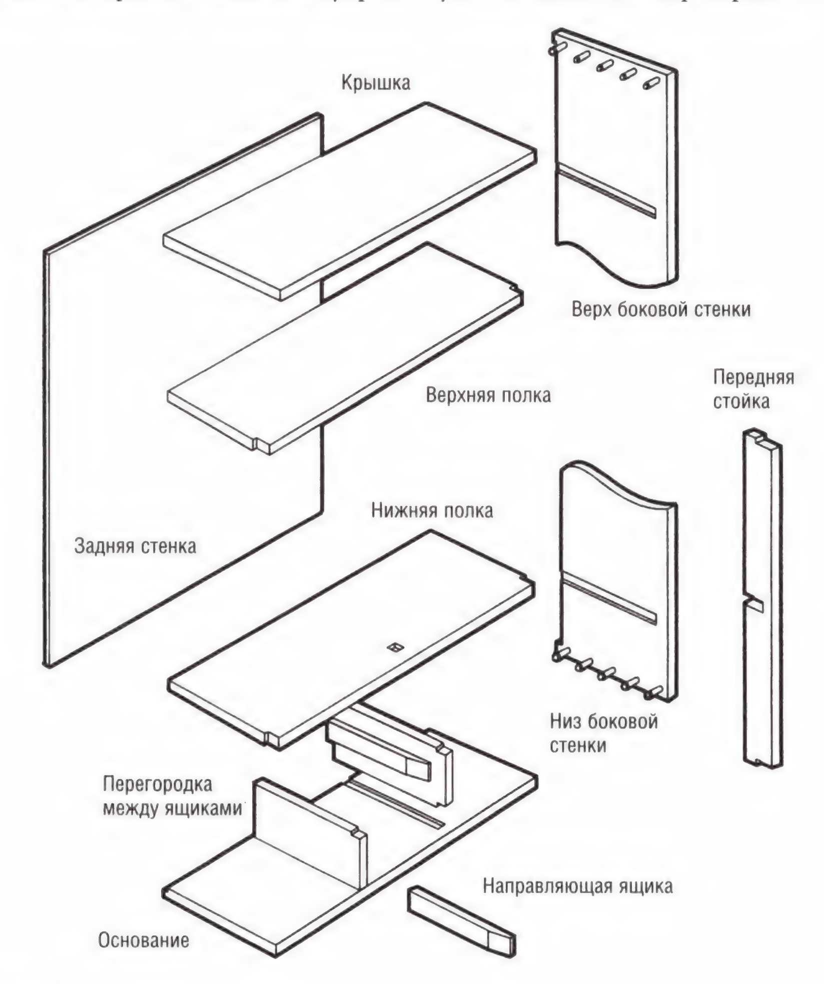


Рис. 8.1. *Конструкция каркаса.*

Сборка каркаса

1. Сборку и склеивание каркаса начинайте с секции с отделениями для ящиков, только затем присоедините боковые стенки, стойку и крышку.

В последнюю очередь установите на место верхнюю полку. Затем закрепите нетуго всю конструкцию в струбцины с передвижным упором.

До высыхания клея измерьте диагонали для проверки точности сборки и сделайте нужные исправления. Избыток клея удалите влажной ветошью.

Разрез по линии YY (без сечения ящиков)

Y

57 мм

616 мм

230 мм

787 мм

365 мм

251 мм

248 мм

114 мм

254 мм

237 мм

Y

787 мм

Рис. 8.2. *Вид спереди (фронтальная проекция) и боковой разрез с размерами.*

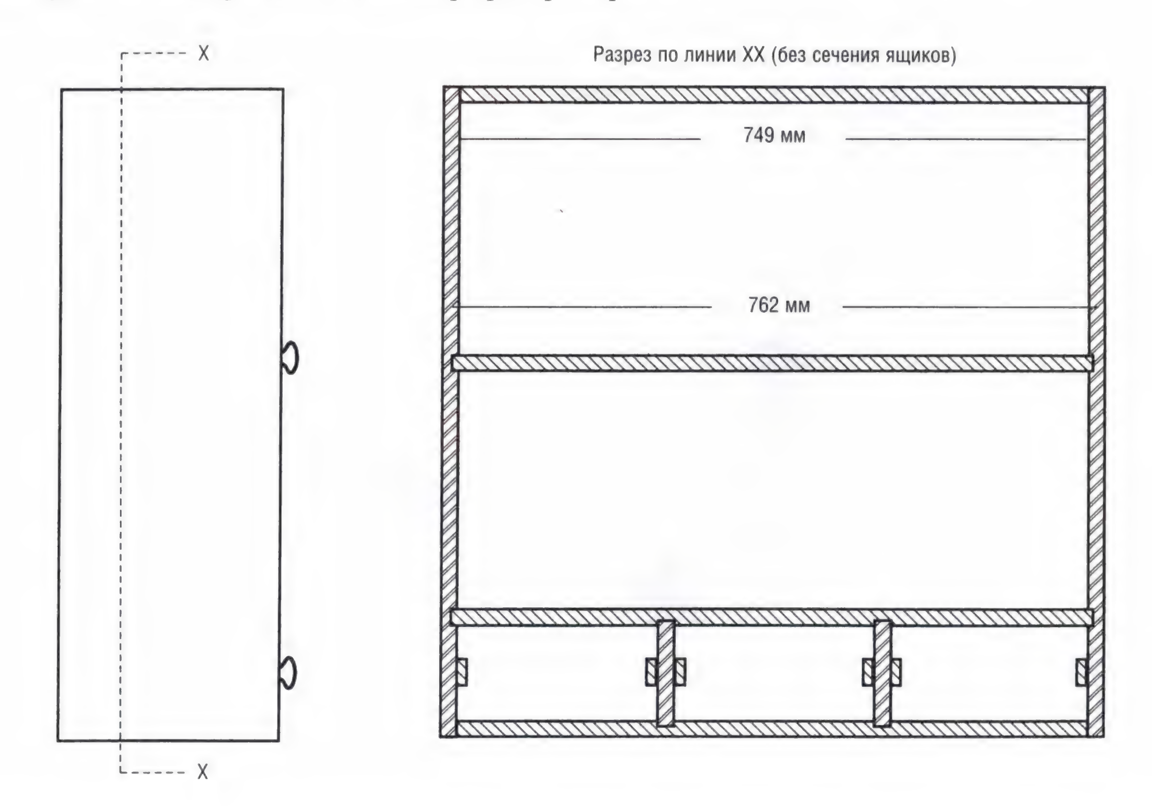


Рис. 8.3. *Фронтальный разрез каркаса с размерами.*



Рис. 8.4. Секция с отделениями для ящиков.

2. Отпилите заготовки нужной длины для направляющих ящиков и скосите переднюю кромку. Направляющие устанавливаются на боковых стенках в отделениях для ящиков и обеспечивают их движение по центру.

Аккуратно приклейте планки на места и закрепите гвоздями. Передний край каждой планки выполняет роль ограничителя глубины, стыкуясь с обратной стороной окружающей ящик профильной накладки.

3. Выпилите из фанеры заднюю стенку, но не крепите на этом этапе: при изготовлении и установке дверец работу облегчает доступ из-

Рис. 8.5. Каркас без задней стенки.

нутри, через проем для задней стенки.

Ящики

1. Отпилите по размеру передние стенки ящиков, чтобы волокна шли сверху вниз.

Учтите, что передние стенки меньше проемов в каркасе, поскольку в завершенном виде вокруг них по краю будет идти выпуклый профиль.

2. На двух коротких кромках передней стенки ящика аккуратно отберите зензубелем с внутренней стороны четверть (размером 9х9 мм) для присоединения боковин ящиков.

С внутренней стороны по низу передней стенки отберите меньшую четверть (5х5 мм) для крепления фанерного дна.

3. Боковые стенки и дно ящика изготовлены из фанеры, поскольку на этом материале хорошо выполняется традиционное соединение паз и гребень.

Фанеру всегда можно приобрести нужной толщины, и даже относительно тонкая, она не коробится, что может произойти с массивом древесины.

Отпилите полосу фанеры нужной ширины и достаточной длины, чтобы из нее получилось две боковые стенки ящика и его задняя стенка.

Не забудьте обязательно предусмотреть небольшой запас материала (на отходы).

Вдоль нижнего внутреннего края вырежьте фрезером с фрезой 5 мм канавку, куда будет вставляться дно.

Отпилите боковины и заднюю стенку нужной длины и сделайте выемку в переднем нижнем углу обеих боковых стенок.

По краям боковых стенок со стороны задней стенки сделайте для нее паз фрезером.

Выпилите дно ящика и соберите вместе все его части, чтобы проверить точность соединений: на этом этапе склейка не производится.

Если фанерное дно получилось прямоугольное, то и ящик будет прямоугольным.

Повторите этапы 1—3 для двух других ящиков.

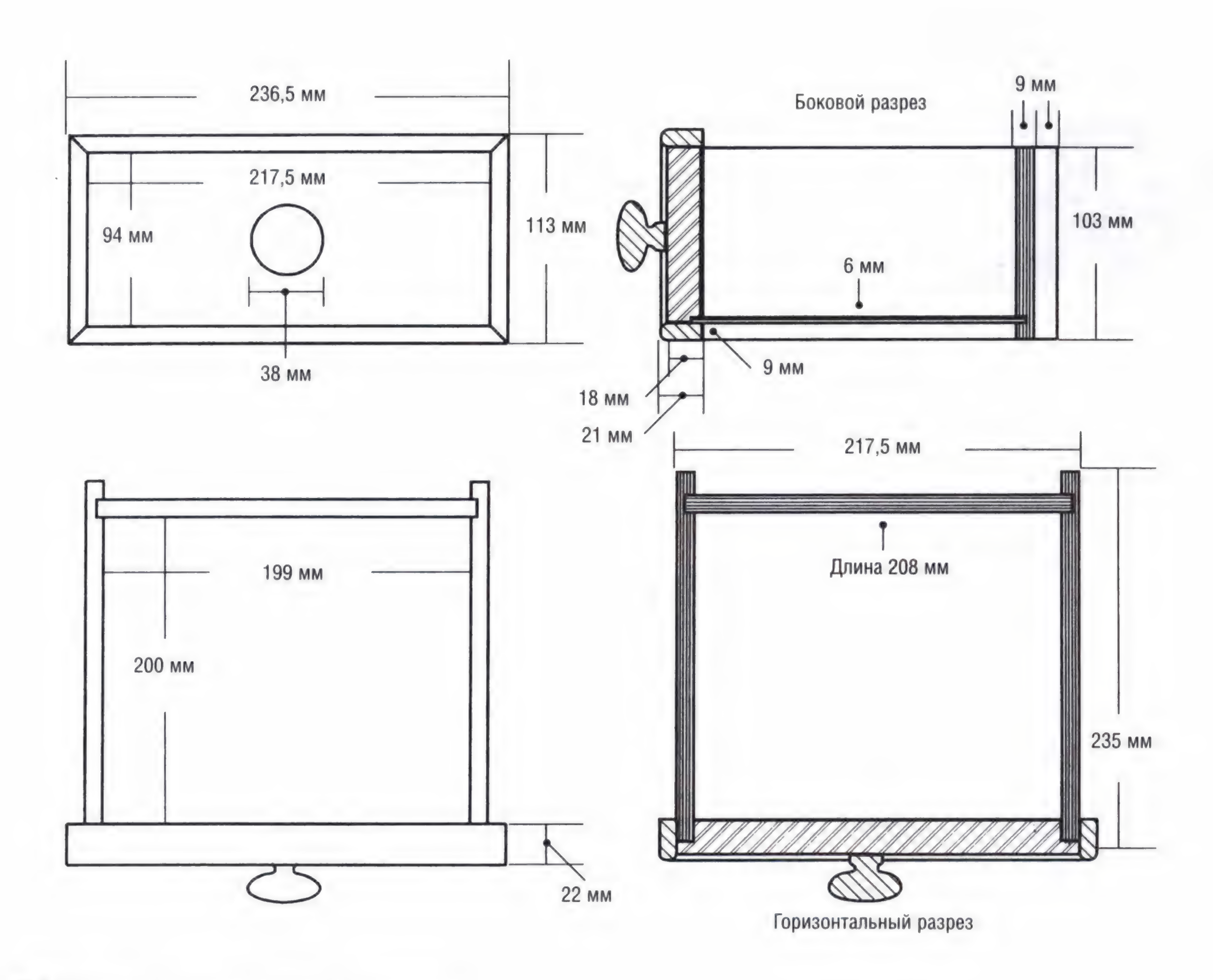


Рис. 8.6. Схемы и разрезы ящика с размерами.

Сборка ящиков

1. Стороны каждого ящика приклейте к передней стенке и закрепите гвоздями, заглубляя их шляпки (рис. 8.7). Вставьте дно в пазы и приклейте только к передней стенке (но не к боковым стенкам). Установите заднюю стенку и приклейте только к боковым стенкам. Зажмите ящик струбцинами поперек задней стенки и проверьте точность сборки.



Рис. 8.7. *Боковые стенки ящика прибивают к передней стенке.*

2. Для изготовления выпуклого профиля отпилите полосу шириной 21 мм и достаточной длины, чтобы ее хватило для укладки по периметру передней стенки ящика. Фуганком закруглите передний край и нарежьте планку по размеру со скосами под углом 45°.

Проверьте подгонку, затем приклейте и прибейте отрезки по краям вокруг передней стенки ящика. Чтобы отделочные гвозди не были видны, поднимите полукруглой стамеской шириной 12 мм длинную стружку, не ломая ее. Поставьте кончик в желобок и прибейте, заглубляя шляпку.

Приклейте стружку на место и закрепите липкой лентой, пока сохнет клей.

После высыхания клея отшлифуйте поверхность шкуркой.

3. В центре передней стенки ящика привинтите и приклейте ручку-кнопку. Проверьте, точно ли входят ящики в проемы. Установите поперек дна у задней стенки несколько концевых ограничителей, чтобы ящики не задвигались слишком глубоко.

Дверцы

1. Для каждой дверцы выпилите по размеру рейки рамки . В углах рейки соединяются на шкантах встык. Пользуясь шаблоном, просверлите во всех четырех углах гнезда, вставьте шканты и соберите раму «насухо», чтобы проверить соединения, размер, точность прямых углов и нет ли перекосов.

2. Разберите раму и вырежьте фрезером с резцом 6 мм четверти для филенки. В поперечных рейках делайте пазы от края до края, а в вертикальных деталях с обеих сторон не доводите их до гнезд под шканты.

Вклейте шканты только в поперечные рейки и проверьте точность соединения.

3. Чтобы изготовить филенку, напилите по длине с небольшим запасом и соедините несколько шпунтованных досок. Отметьте карандашом точный размер филенки и, прежде чем отпиливать, убедитесь, что панель прямоугольная. Чтобы края филенки входили в пазы в раме, скосите их фуганком с обратной стороны, чтобы скосы не были видны при закрытых дверцах. Шпунтованные обшивочные доски обычно устанавливаются плоской стороной к стене, но в этом случае плоская сторона делается лицевой, так что декоративные желобки не видны с фасада.

Сборка дверец

1. До сборки каждой дверцы покройте лаком края филенки, чтобы избежать усушки или набухания древесины при колебаниях влажности. Соедините и склейте углы рамы, причем филенка не приклеивается и вставляется с зазором (рис. 8.8).

Так как филенка широкая, ее размеры могут измениться, что вызовет растрескивание, если она будет приклеена. Проверьте, точно ли подходит дверца к каркасу.

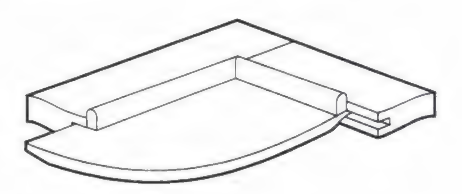


Рис. 8.8. *Фрагмент филенки, вставленной в раму.*

2. Подготовьте отрезки накладного профиля так же, как и для передней стенки ящика, только ширина их здесь будет меньше.

Затем закрепите профили отделочными гвоздями и клеем не на филенку, а по всей внутренней кромке рамы.

ПОЛНАЯ СБОРКА И ОТДЕЛКА

1. Закрепите заднюю стенку шкафчика гвоздями и клеем. С внутренней стороны шкафчика установите пластмассовые угловые кронштейны, чтобы обеспечить опору при креплении шкафчика к стене.

2. Двери навешивают на латунные двустворчатые торцевые петли, так как на них не влияет влажность, созданная паром. С нижней стороны верхней полки устанавливают маленькие латунные ограничители.

Укрепляют на дверцах ручки-кнопки из древесины хвойных пород, такие же, как и на ящиках.

3. Покрывают собранный шкафчик прозрачным матовым полиуретановым лаком.



Кухонный рабочий столик-тележка

Степень сложности: средняя
Срок изготовления: 55 часов

Такой универсальный передвижной кухонный столик идеально подходит для подготовки и обработки овощей. У столика массивная рабочая поверхность, а внизу предусмотрено место для часто используемой кухонной утвари. Пригодится и широкий вместительный ящик. Столик перемещается на роликах, которые надежно закрепляются фиксаторами, когда на столике готовят. Сбоку выдвигается небольшая панель, увеличивающая рабочую поверхность.

Крышка собрана из маленьких деревянных блоков, уложенных вверх торцами. Помимо внешней привлекательности, столик очень практичен, так как на его поверхности идеально резать овощи.

Спецификация деталей		
КАРКАС		
Большие блоки для крышки (56)	Древесина хвойных пород	102 x 51 x 51 мм
Маленькие блоки для крышки (14)	То же	51 x 51 x 51 мм
Ножки A (4)	То же	711 x 51 x 51 мм
Задний брусок, широкий B (1)	Плита из массива древесины хвойных пород	543 x 165 x 18 мм
Боковой брусок, узкий C (1)	То же	311 x 133 x 18 мм
Боковой брусок, широкий Д (1)	То же	311 x 165 x 18 мм
Брусок верхний боковой E (1)	Древесина хвойных пород	311 x 51 x 18 мм
Брусок верхний задний F (1)	То же	568 x 51 x 18 мм
Брусок верхний передний G (1)	То же	543 x 51 x 18 мм
Верхний опорный брусок выдвижной панели H (1)	То же	568 x 25 x 25 мм
Боковые опоры выдвижной панели I (2)	То же	543 x 25 x 14 мм
Стороны рамы, длинные L (3)	То же	594 x 51 x 18 мм
Стороны рамы, короткие M (4)	То же	260 x 51 x 18 мм
Передний брусок нижней рамы N (1)	То же	594 x 76 x 18 мм
Боковая опора ящика Q (2)	То же	311 x 32 x 25 мм
Угловые бруски-скрепы R (4)	То же	102 x 102 x 18 мм
Ролики (4), два с фиксатором		
ПЛАНЧАТЫЕ ПОЛКИ (РАСЧЕТ ДЛЯ ОБЕИХ ПОЛОК)		
Длинные стороны (4)	Древесина хвойных пород	612 x 51 x 18 мм
Короткие стороны (4)	То же	311 x 51 x 18 мм
Планки (12)	То же	632 x 38 x 9 мм
ЯЩИК		
Передняя стенка (1)	Древесина хвойных пород	540 x 125 x 18 мм
Боковые стенки (2)	Фанера	368 x 92 x 12 мм
Задняя стенка (1)	То же	540 x 92 x 12 мм
Дно (1)	То же	514 x 343 x 6 мм
Короткие опоры дна (2)	Древесина хвойных пород	318 x 12 x 12 мм
Длинные опоры дна (2)	То же	514 x 12 x 12 мм
ТАКЖЕ ТРЕБУЕТСЯ:		
Ручка-кнопка (1)		
ВЫДВИЖНАЯ ПАНЕЛЬ		
Выдвижная панель (1)	Фанера	578 x 308 x 12 мм
Ручка (1)	Древесина хвойных пород	308 x 32 x 18 мм
ДЕРЖАТЕЛЬ ДЛЯ БУМАЖНЫХ ПОЛОТЕНЕЦ		
Опорная штанга (1)	Древесина хвойных пород	Диаметр 114 x 64 мм
Штырь для крепления опорной штанги (1)	Твердая древесина	Диаметр 38 x 12 мм
Круглый держатель (1)	Древесина хвойных пород	Диаметр 267 x 22 мм
ТАКЖЕ ТРЕБУЕТСЯ:		
Деревянный шарик (1)		Диаметр 38 мм

ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Крышка

1. Обстрогайте стороны прямоугольной заготовки. Распилите на 63 части, из них семь штук распилите пополам. Уложите четыре больших блока с одной половиной в ряд край в край, располагая их так, чтобы на лицевой стороне ряда не оказалось сучков. Склейте блоки и зажмите струбцинами (рис. 9.1). Создайте из блоков 14 рядов. После высыхания клея сложите ряды и склейте друг с другом, образуя крышку столика. Подбирайте для лицевой стороны поверхности без сучков. Располагайте ряды, имитируя кирпичную кладку: концы с маленькими блоками должны чередоваться.



Рис. 9.1. *Один ряд блоков, склеенный и закрепленный струбцинами.*

Рис. 9.2. *Выравнивание торцевым рубанком поверхности из склеенных блоков.*

2. Когда клей высохнет, обстрогайте торцевым рубанком верх крышки и выровняйте боковые стороны (рис. 9.2). Постоянно проверяйте плоскость поверхности поверочной линейкой. Обработайте верх крышки шлифовальной машиной сначала с крупнозернистой, затем с мелкозернистой шкуркой.

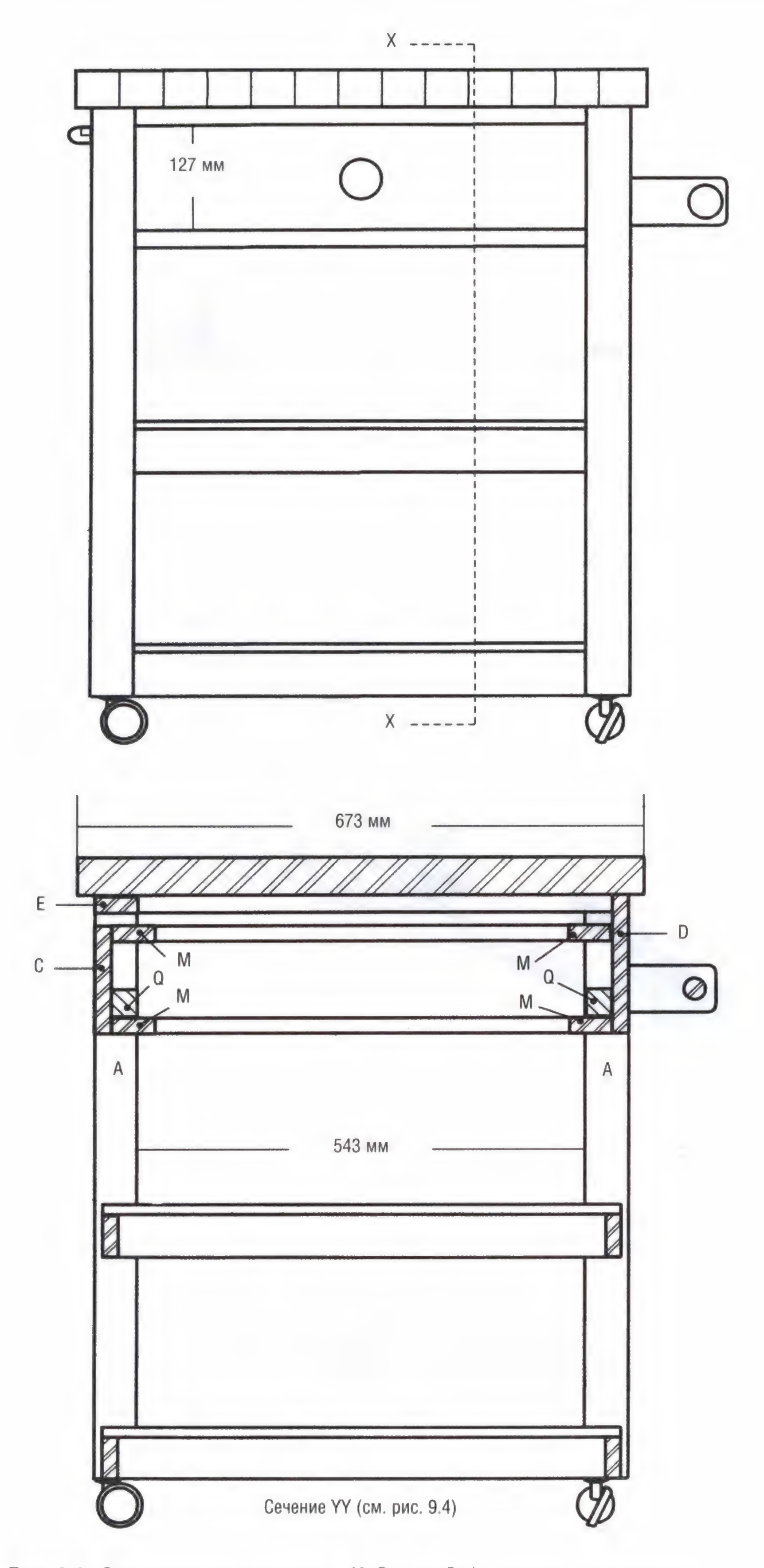


Рис. 9.3. *Фронтальная проекция (вид спереди) и разрез с размерами.*

Каркас

Для упрощения изготовления почти все детали каркаса соединяются шкантами (рис. 9.5 и 9.6).

1. Из строганой заготовки размером 50x50 мм отпилите по размеру четыре ножки (A). Далее выпилите брусок задний широкий (B), брусок боковой широкий (D), брусок боковой узкий (C). Пользуясь шаблоном, просверлите отверстия под шканты для соединения этих брусков с ножками. Отпилите верхние бруски: длинный (передний) и короткий (боковой) — соответственно G и E. На их концах также подготовьте шкантовые соединения. В месте, где эти два бруска вставляются в ножку, шканты с внутренней стороны делают короче, иначе они бы встречались в середине ножки.

2. Соедините и склейте две боковые стороны (C и E) с ножками. После сушки присоедините к ним длинные бруски (B и G), чтобы получился прямоугольный каркас. Измерьте диагонали для проверки правильности сборки. Чтобы сохранить нужное расстояние, внизу между ножками вставьте на время сушки в струбцинах обрезки брусков соответствующей длины.

3. Теперь переходите к изготовлению двух подрамников, которые устанавливаются непосредственно над ящиком и под ним. Отпилите для обоих детали по размеру и подготовьте на них соединения на шкантах, но на этом этапе не делаются вырезы для ножек на деталях рамок L и N. Соберите на клею подрамники и закрепите струбцинами. Измерьте диагонали для проверки правильности сборки. Подготовьте деталь F и сделайте в углу вырез, перед тем как приклеить и привинтить ее к детали B. Чтобы вырез получился точным, используйте ножку в качестве лекала: приложите к ней деталь F и отметьте величину выреза. Деталь F служит верхней направляющей для выдвижной панели, как и деталь H, которую надо вырезать по размеру и привинтить на место.

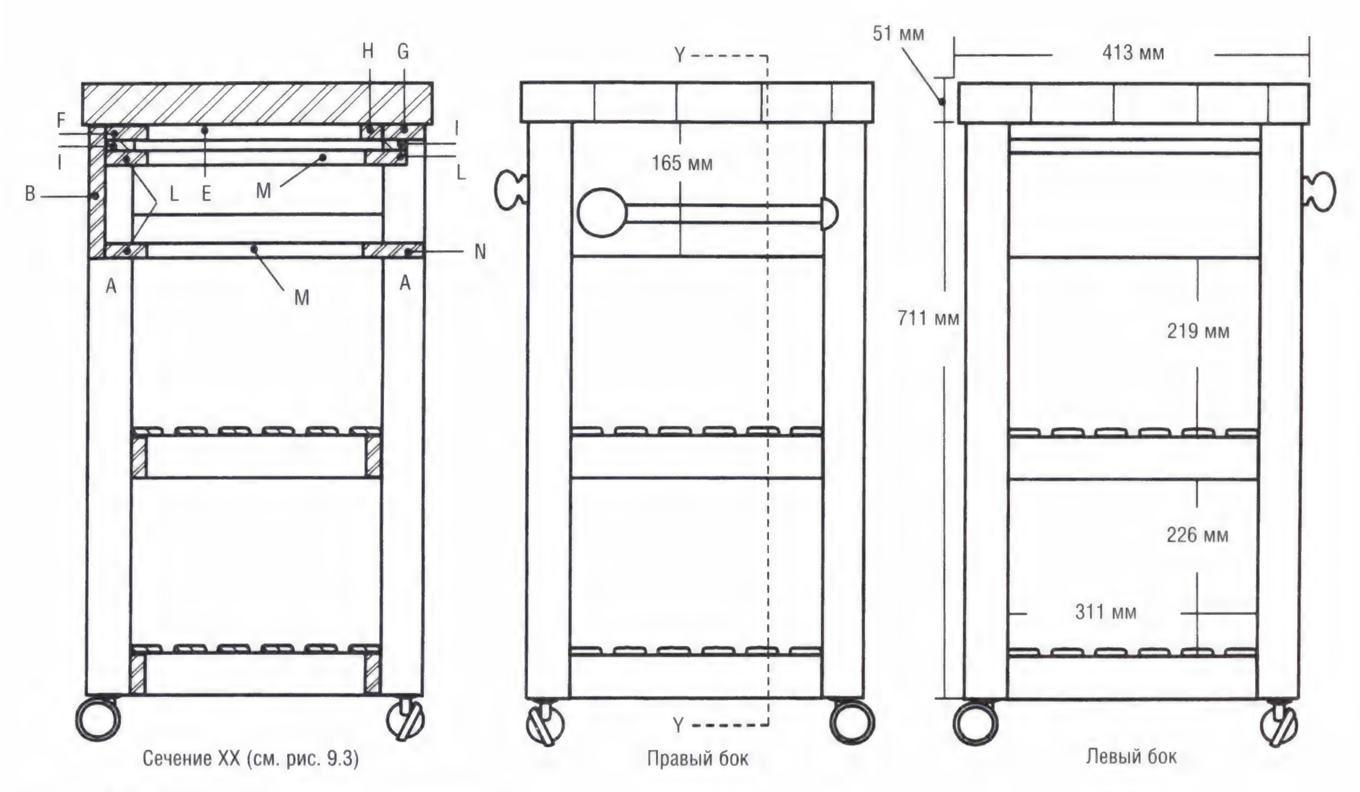


Рис. 9.4. Вид с боков и разрез с размерами.

4. Выпилите детали I, представляющие собой две узкие рейки, которые определяют пространство для выдвижной полки и ограничивают движение ее сторон в выдвинутом положении. Переверните каркас и приклейте, а затем прибейте детали I с нижней стороны к деталям F и G. Примерьте на свои места изготовленные ранее подрамники и отметьте положение угловых вырезов для ножек. Выпилите вырезы и просверлите в брусках отверстия под шурупы.

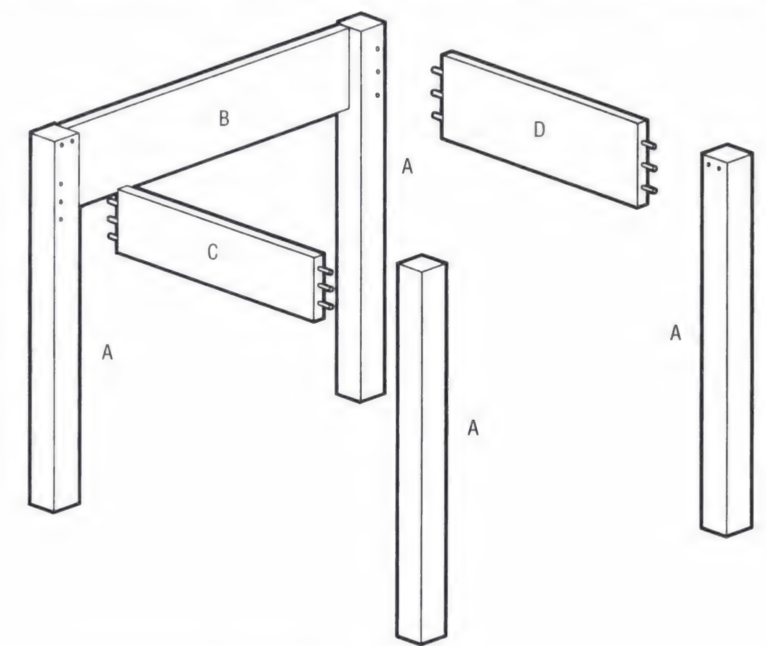


Рис. 9.5. Конструкция каркаса.



Рис. 9.6. Концы шкантов заостряются точилкой для карандашей.

5. При перевернутом каркасе приклейте и привинтите к деталям I раму, которая должна находиться непосредственно над ящиком. Установите подрамник на свое место под ящиком. Он располагается вровень с нижним краем деталей D и C, оставляя пространство глубиной 127 мм для передней стенки ящика.

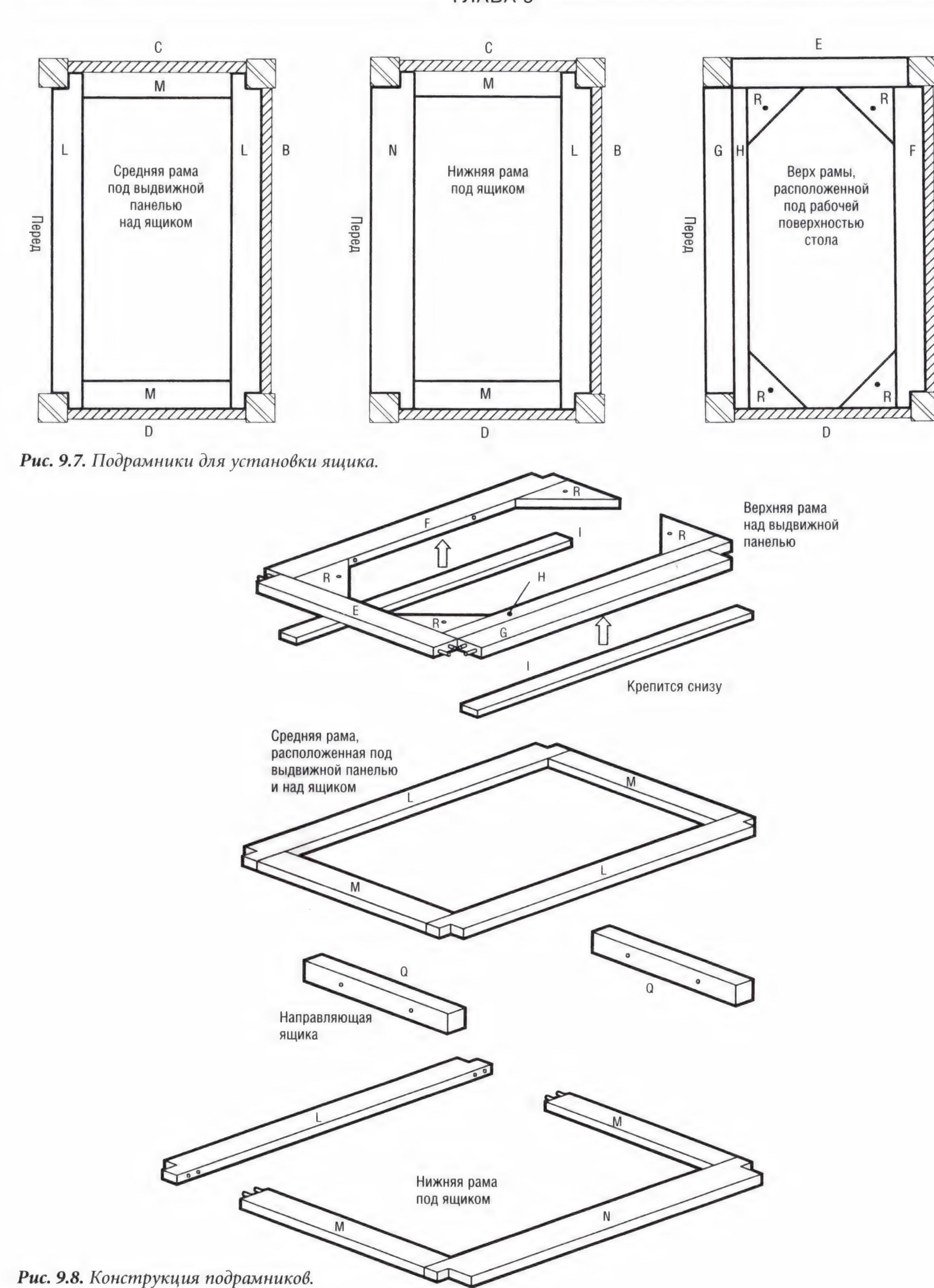


Рис. 9.7. *Подрамники для установки ящика.*

Рис. 9.8. *Конструкция подрамников.*

6. Поскольку проем, куда вставляется ящик, шире самого ящика, надо изготовить и привинтить изнутри к деталям C и D две боковые планки-направляющие Q. Они не дадут ящику перемещаться из стороны в сторону и обеспечат его прямое положение.

7. Чтобы укрепить верх каркаса и создать возможность для установки собранной из блоков крышки, изготовьте четыре угловых блока-скрепы (R) и привинтите их по местам (рис. 9.9). Проделайте в них отверстия под шурупы для последующей установки крышки.



Рис. 9.9. *Установка угловых блоков-скреп.*

Планчатые полки

Процесс изготовления одинаков для обеих стационарных полок, расположенных в нижней части столика-тележки.

1. В качестве угловых креплений рамы, поддерживающей планки полки, используется соединение паз и гребень с заплечиком, хотя можно также использовать шканты. Склейте и закрепите рамы струбцинами, проверив перпендикулярность сторон. Для изготовления планок возьмите обструганные полуфабрикаты, например материал для обшивки, и распилите на планки шириной 38 мм. Рубанком и шкуркой скруглите верхние ребра. Распилите заготовки на части так, чтобы они были чуть длиннее рамы.

2. Приклейте и прибейте планки к раме, заглубляя шляпки отделочных гвоздей. Чтобы скрыть углубления, заделайте их смесью клея с древесной пылью после высыхания шпаклевки. Отшлифуйте поверхность планок шкуркой.

3. Выступающие концы планок сострогайте торцевым рубанком заподлицо с рамой. Готовые полки привинтите по углам к каркасу (рис. 9.11).

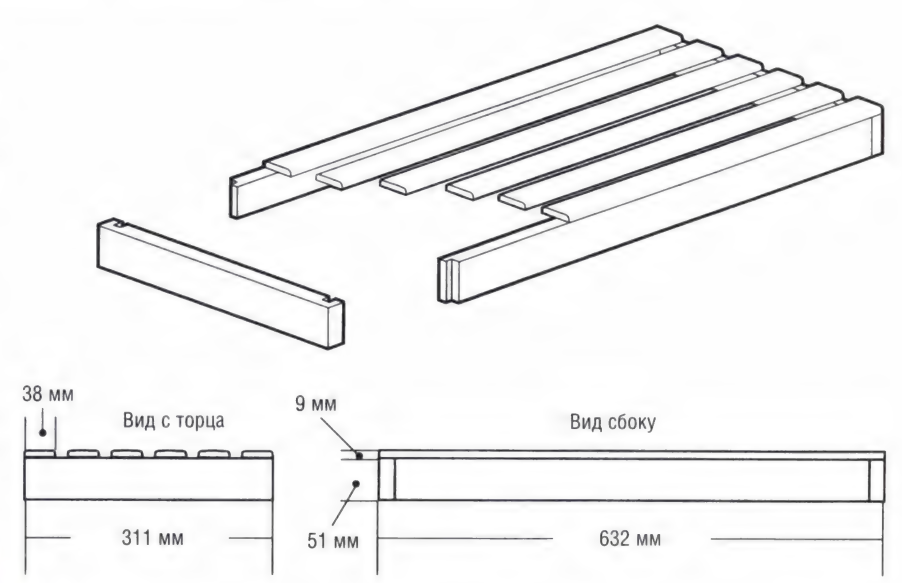


Рис. 9.10. *Конструкция планчатой полки, а также вид с торца и сбоку с размерами.*



Рис. 9.11. *Установка одной из планчатых полок.*

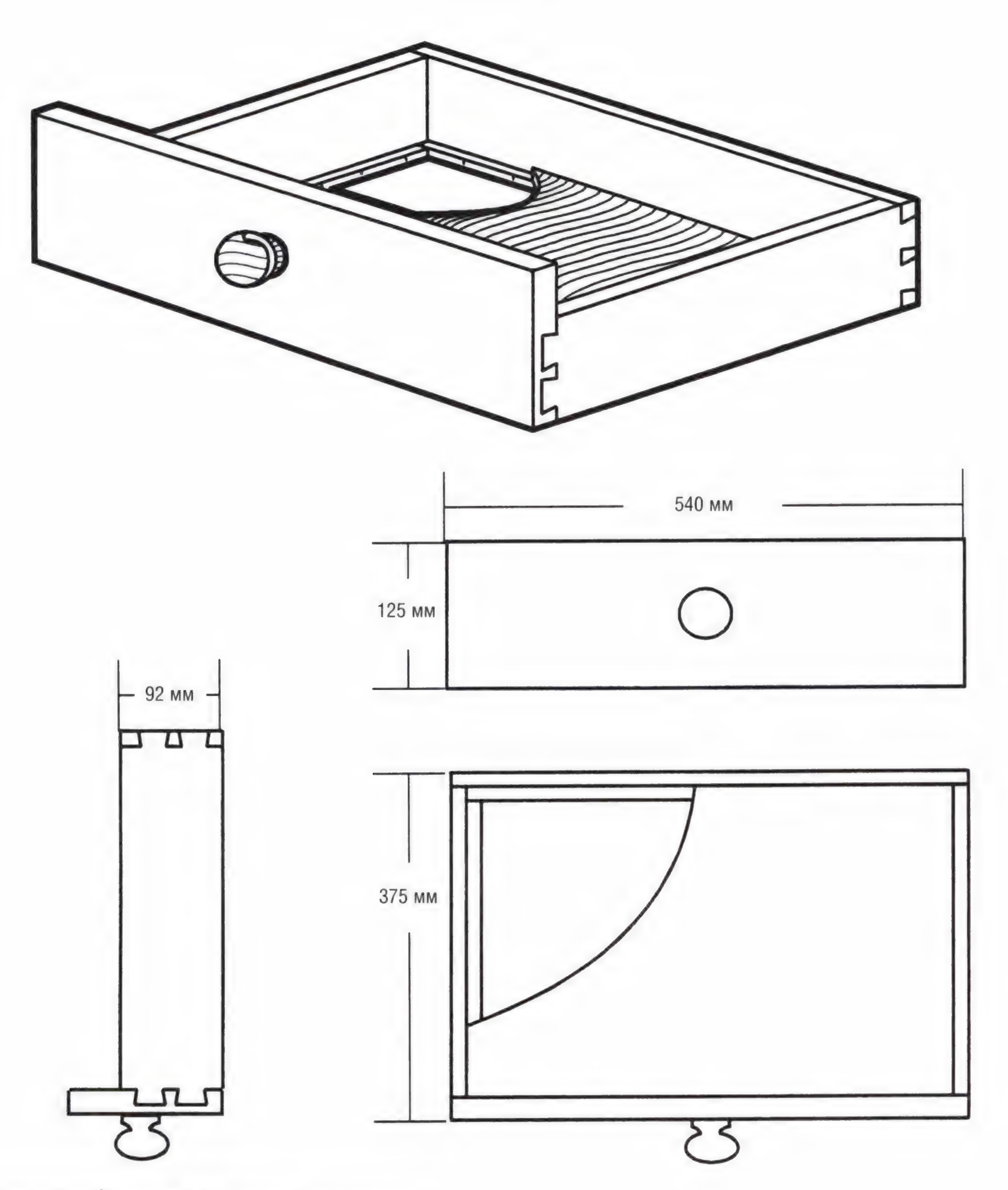


Рис. 9.12. *Устройство ящика и схемы с размерами.*

Ящик

Передняя стенка входит в проем и устанавливается заподлицо с каркасом. Угловые соединения: у передней стенки — «ласточкин хвост» полупотайной, у задней — «ласточкин хвост» открытый. Фанерное дно крепится на тонкие рейки, которые приклеиваются и прибиваются с внутренней стороны по низу ящика.

1. Отпилите переднюю стенку по размеру и обстругайте все кромки, чтобы они были прямоугольные. Ящик должен входить в проем с зазором по кругу в 1 мм.

2. Сделайте боковины и заднюю стенку и отшлифуйте кромки шкуркой. Следуя инструкциям, данным на с. 20, выполните на углах сзади соединения на шип «ласточкин хвост» открытый, а на углах спереди — «ласточкин хвост» полупотайной.

3. Вырежьте дно ящика строго прямоугольной формы. Подготовьте планки-опоры дна и прикрепите их клеем и гвоздями к четырем стенкам ящика по нижнему краю.

4. Склейте углы и закрепите стенки струбцинами, временно вложив внутрь дно. В процессе высыхания клея дно будет держать углы прямыми. Когда клей в углах высохнет, приклейте и прибейте по низу ящика опоры дна, затем прибейте к ним дно. Рубанком зачистите стыки углов и привинтите к передней стенке деревянную ручку-кнопку.

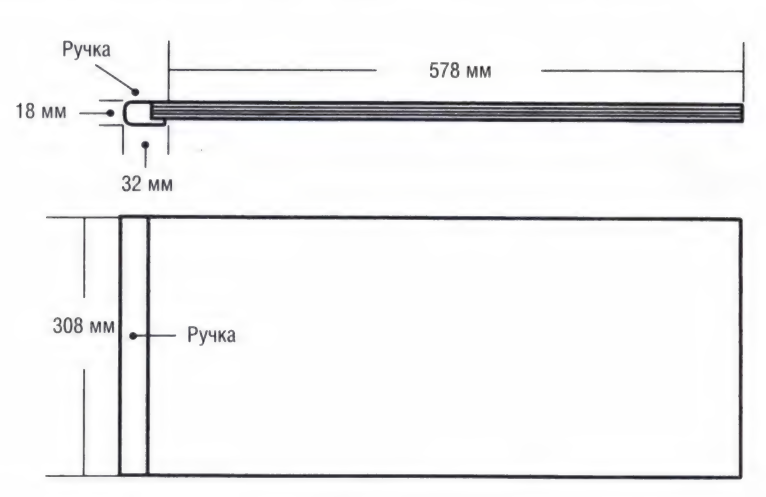


Рис. 9.13. Схемы выдвижной панели с размерами.

Выдвижная панель

Такая панель может при необходимости увеличить рабочую поверхность столика. Она изготовлена из фанеры по длине каркаса, и для ее движения в нем предусмотрена щель. Такая длина выбрана для того, чтобы она могла выдвигаться на расстояние до 381 мм и при этом не выпадать.

По краю панели прикрепляется ручка из мягкой древесины. Для этого вдоль отпиленной по размеру заготовки вырезается четверть, затем на передней кромке скругляются ребра. Ручка крепится к панели на клею.

Круглый держатель

Круглый держатель на штанге-опоре крепится сбоку столика, чтобы всегда находилось под рукой полотенце. Размеры держателя рассчитаны на стандартного размера бумажное полотенце, но он подойдет и для обычного кухонного. Для изготовления держателя с опорой рекомендуются заготовки для шкантовых креплений и другой материал из мягкой древесины круглого сечения. На токарном станке детали можно изготовить по указанным размерам.

1. Сложнее всего приобрести заготовку для штанги-основы держателя диаметром 64 мм. Можно просто отпилить нужный кусок от шеста, на который надевают рулоны напольного покрытия. Когда у вас будет деталь требуемого размера, просверлите в ней сбоку отверстие диаметром 21 мм для держателя и еще одно — в основании под штырь. Вклейте штырь в опору держателя, чтобы прикрепить ее к боковине столика.

2. Набалдашник на конце держателя достаточно мал, чтобы пройти в трубку в центре бумажного рулона, но тем не менее его диаметр больше, чем у держателя, что не дает рулону соскользнуть. Чтобы изготовить набалдашник, подыщите деревянный шарик подходящего размера, распилите его пополам и просверлите в плоской части полушария отверстие под держатель. Вклейте держатель в штангу-опору и приклейте к держателю набалдашник.

3. В боковине столика просверлите сверлом диаметром 12 мм отверстие для штанги-опоры и приклейте ее на место. Следите за тем, чтобы штанга располагалась точно по горизонтали.

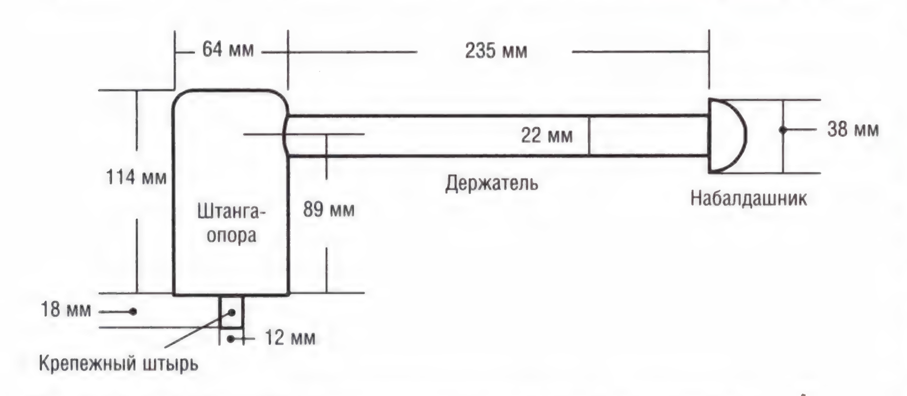


Рис. 9.14. Вид сбоку держателя на штанге-опоре и их размеры.

СБОРКА И ОТДЕЛКА

1. Привинтите крышку к каркасу четырьмя длинными шурупами. Поскольку шурупы ввинчиваются вдоль волокон, а не поперек, прочность крепления будет меньше. Для усиления (повышения) прочности используются шурупы большей длины. Крышку устанавливают в последнюю очередь, потому что без нее удобнее корректировать положение ящика и выдвижной панели.

2. Привинтите к четырем ножкам ролики, два из них снабжены фиксаторами.

3. Весь каркас покройте в три слоя прозрачным матовым полиуретановым лаком. Крышку нецелесообразно лакировать или полировать, так как она предназначена для резки овощей. Вместо этого поверхность крышки лучше несколько раз смазать растительным маслом. После резки доску рекомендуется протереть влажной тканью и в дальнейшем периодически смазывать маслом.

10 Изголовье кровати

Степень сложности: малая/средняя
Срок изготовления: 30 часов

Изголовье кровати из древесины хвойных пород соответствует стилю мебели для спальни, предлагаемой в других главах. Изголовье установлено перпендикулярно стене (рис. 10.1), которая будет для него опорой.

Большинство кроватей выпускается с болтами, предусмотренными для установки изголовья. По проекту это изголовье крепится к постели четырьмя винтами в нижней части плиты изголовья. Из-за нестандартных болтов расположение плит на разных кроватях может быть различным, поэтому не даны размеры прорезей под них. Однако при иной компоновке будет проще сделать прорезь в другом месте изголовья. В некоторых кроватях не предусмотрено приспособление для установки изголовья, тогда его можно закрепить «глухарями», которые пройдут через фанеру в детали из массива древесины. Конструкция изголовья приведена на рис. 10.1.



Спецификация деталей		
ИЗГОЛОВЬЕ КРОВАТИ		
Опорные стойки (2)	Древесина хвойных пород	1 136 x 76 x 25 мм
Верхний брусок (1)	Плита из массива древесины хвойных пород	1 422 x 152 x 18 мм
Нижний брусок (1)	То же	1 422 x 152 x 18 мм
Шапки стоек (2)	Древесина хвойных пород	102 x 32 x 18 мм
Основа подголовника (1)	Фанера	1 372 x 254 x 12 мм
Прокладки (2)	То же	76 x 76 x 6 мм
Основание изголовья (1)	То же	1 435 x 838 x 12 мм
Реечные опоры (2)	Древесина хвойных пород	610 x 102 x 12 мм
Обивочный материал подголовника	Ткань	1 524 x 381 мм
Толстый пласт набивки (1)	Поролон	1 372 x 254 x 51 мм
Тонкий пласт набивки (1)	То же	1 524 x 381 x 12 мм
ТАКЖЕ ПОТРЕБУЕТСЯ:		
Обивочные пуговицы (5)		13 мм
Шнур		
Заготовки для шкантовых соединений		

ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Рама изголовья

1. Отпилите опорные стойки нужной длины и обстрогайте все поверхности.

Фрезером с фрезой для прорезания канавок размером 10 мм проделайте на лицевой стороне опорных стоек по три декоративные бороздки (рис. 10.3) и отшлифуйте их шкуркой, обернутой вокруг обрезка заготовки для шкантов диаметром 9 мм (рис. 10.4).

2. Отпилите по размеру верхний и нижний бруски. По верхнему краю наметьте плавно изгибаю-

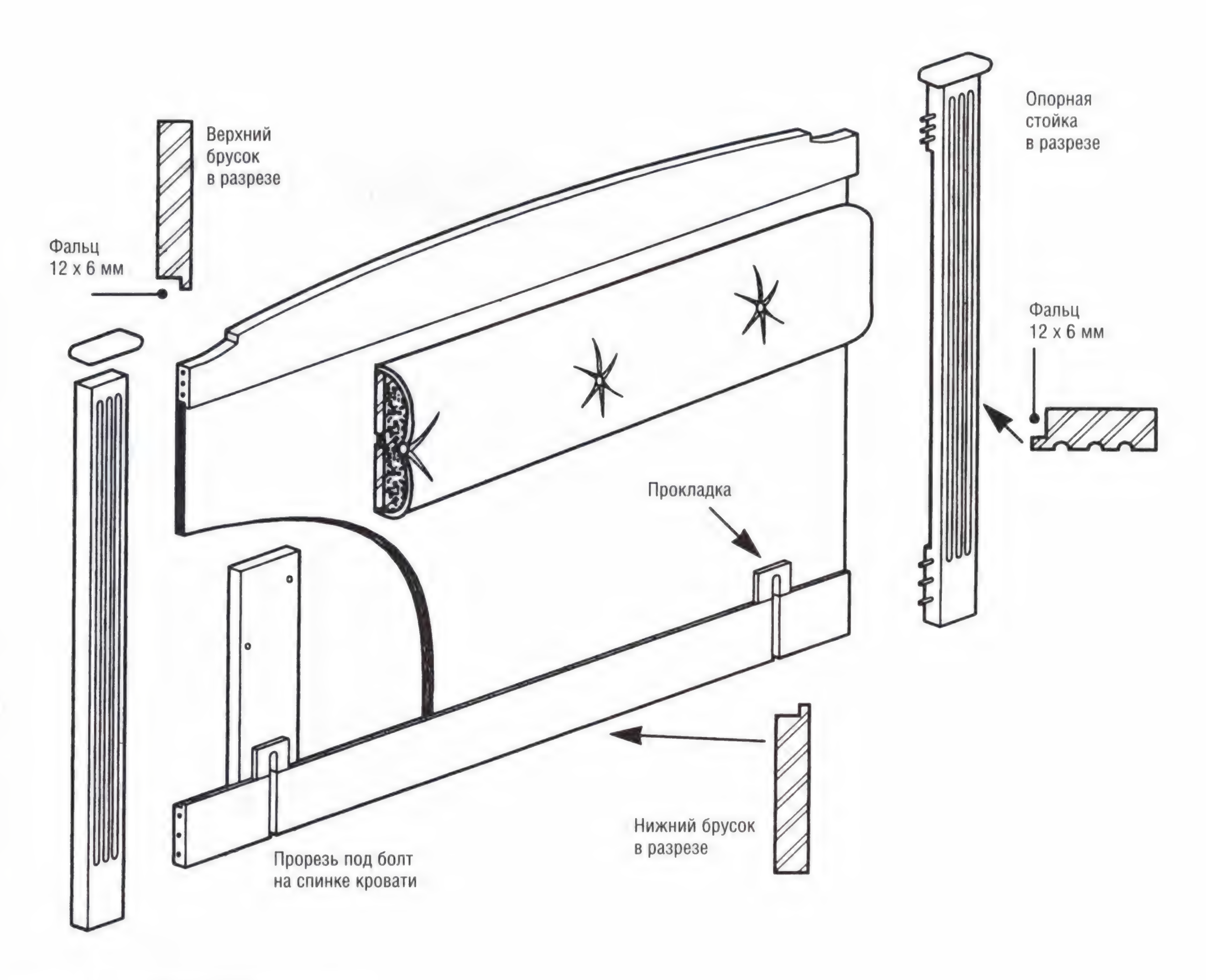


Рис. 10.1. Конструкция изголовья.

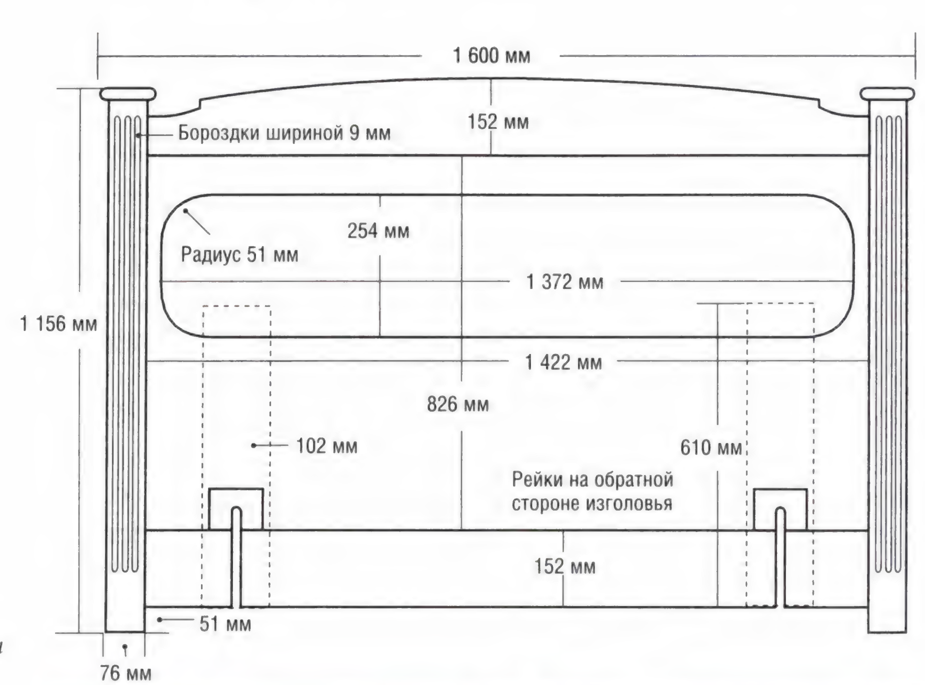


Рис. 10.2. *Схема изголовья кровати с размерами.*



Рис. 10.3. *Вырезка фрезером желобков.*

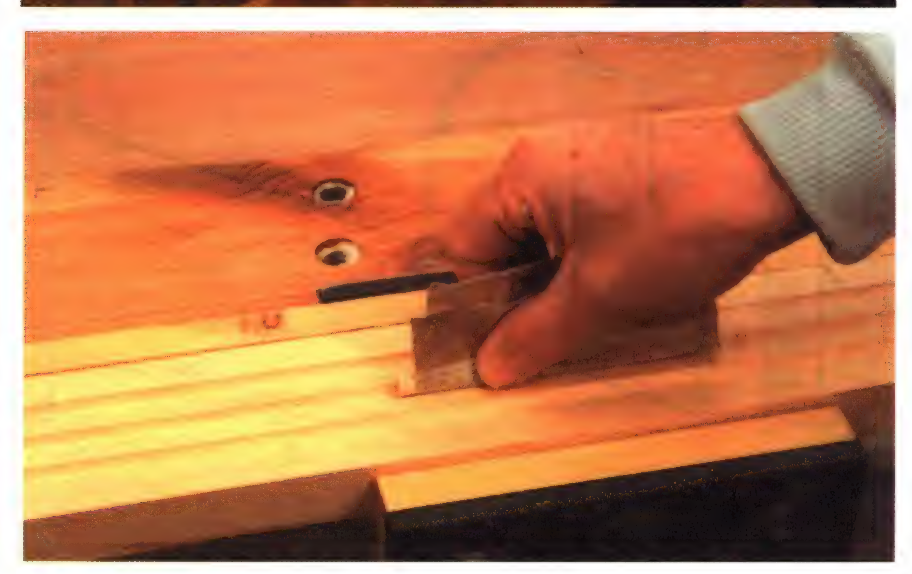


Рис. 10.4. *Шлифовка желобков шкуркой.*

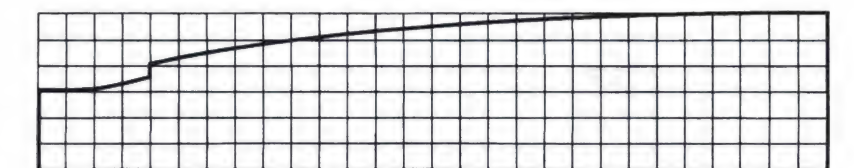


Рис. 10.5. Лекало для изголовья.



Рис. 10.6. Подготовка гнезда под шкантовое соединение с использованием шаблона.

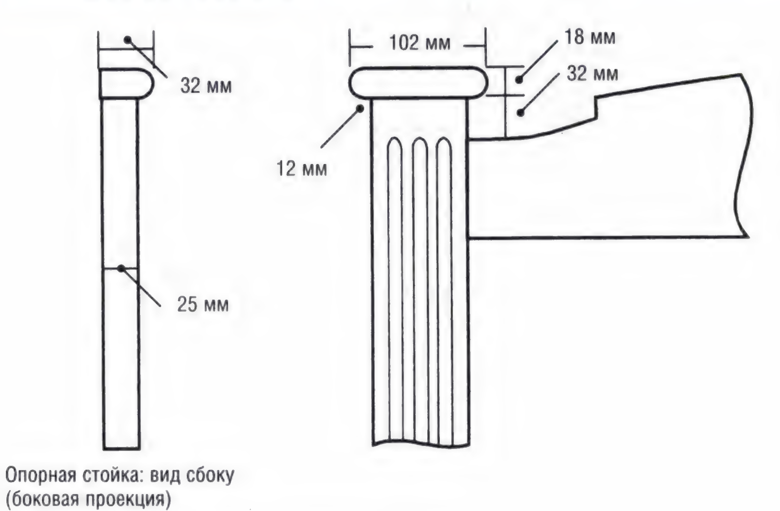


Рис. 10.7. Размеры шапок опорных стоек.

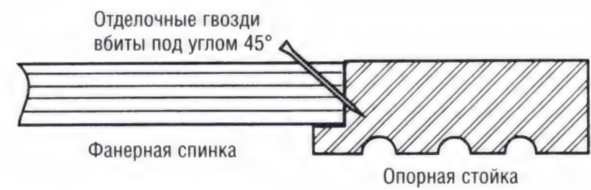


Рис. 10.8. Метод вбивания гвоздей.

щуюся линию. Чтобы начертить ее, воспользуйтесь куском гибкой фанеры приблизительно той же длины, что и сами бруски. Приложите фанеру кромкой к бруску и изогните до нужной формы.

Обведите карандашом контур изогнутого края. Работу выполняют вдвоем: один держит фанеру, другой чертит.

Используя лекало (рис. 10.5), начертите профиль краев.

3. После вычерчивания всех криволинейных контуров выпилите заготовку по отмеченным линиям лучковой, а лучше ленточной пилой, которая значительно облегчает работу.

Отшлифуйте полученный профиль рашпилем, напильником и шкуркой.

Перед выпиливанием тщательно проверьте угольником, чтобы края обоих брусков были прямоугольными.

4. Используя фрезу с плоским торцом (12 мм), вырежьте на задних кромках обоих брусков фальцы от края до края.

Затем сделайте глухие (несквозные) фальцы во внутренней кромке опорных стоек, куда войдет фанерная спинка.

5. Пользуясь заготовленным шаблоном (рис. 10.6), аккуратно просверлите гнезда для шкантов и соедините бруски с опорными стойками.

Проверьте точность соединения и вклейте шканты в опорные стойки.

6. Вырежьте по размеру заготовки для шапок стоек спинки кровати и скруглите рубанком края. Прикрепите шапки к стойкам клеем и гвоздями.

Заглубите шляпки гвоздей и заделайте углубления шпаклевкой в тон древесины, а после ее высыхания отшлифуйте шкуркой зашпаклеванные места.

7. Смажьте клеем концы брусков, соедините со стойками и закрепите струбцинами.

Панель изголовья

1. Чтобы панель изголовья точно входила в раму, вырежьте кусок фанеры с небольшим запасом. Положите его на пол, а сверху поместите раму. Карандашом очертите на фанере внутренний контур рамы. Выпилите ножовкой панель по отмеченной контурной линии.

2. Нанесите клей на вырезанные в раме фальцы. Вложите фанерную панель на место и закрепите ее отделочными гвоздями длиной 25 мм. Так как толщина основания фальца недостаточно велика, гвозди следует вбивать под углом 45°, чтобы они вошли в бок фальца (см. рис. 10.3).

Усиление изголовья

К изголовью часто прислоняются, сидя в постели, поэтому необходимо придать ему достаточную устойчивость и прочность.

1. Для усиления изголовья к его панели с обратной стороны клеем и шурупами крепятся две рейки. Нижний край этих реек усиливает также раму по сторонам прорези (под болты, присоединенные к кровати, см. рис. 10.2).

2. Размещение прорезей зависит от позиции крепежных болтов, установленных на кровати. Прежде чем крепить рейки, тщательно измерьте месторасположение болтов и наметьте прорези угольником и карандашом.

3. При установке болты ослабляют и изголовье надевают на них. Когда болты завинчены, изголовье притягивается к кровати. Поскольку нижний брусок и фанерная панель находятся на разных уровнях, при затягивании болтов может произойти перекос. Чтобы этого избежать, рекомендуется вырезать из фанеры две маленькие прокладки и приклеить их к фанерной стенке.

4. Чтобы прорезать щели для прохода болтов, просверлите отверстия диаметром 9 мм в местах, соответствующих расположению болтов. Ножовкой сделайте пропилы и очистите щель (рис. 10.9).

Подголовник с набивкой

1. Выпилите по размеру основу подголовника и отметьте радиус скругления углов, установив раствор циркуля на 51 мм. Отпилите углы по разметке и отшлифуйте края шкуркой.

2. Вырежьте кусок толстого поролона нужного размера и формы.



Рис. 10.9. *Выпиливание прорезей ножовкой.*

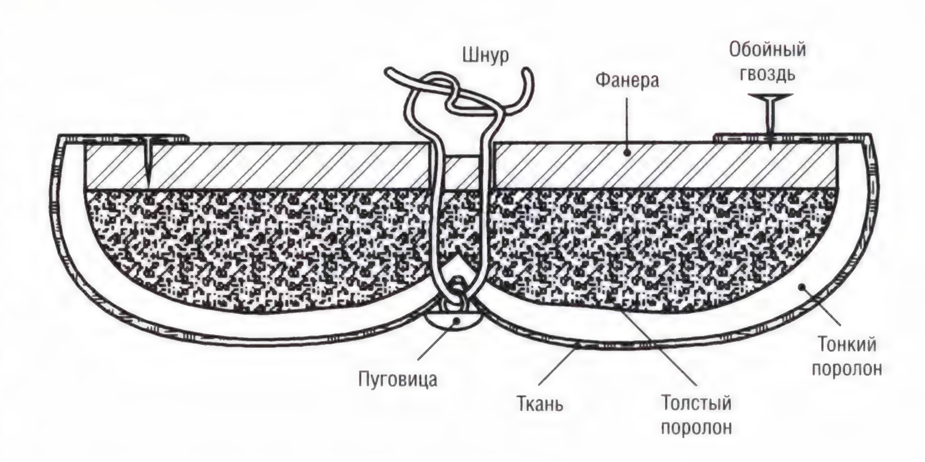


Рис. 10.10. *Подголовник с набивкой в разрезе.*

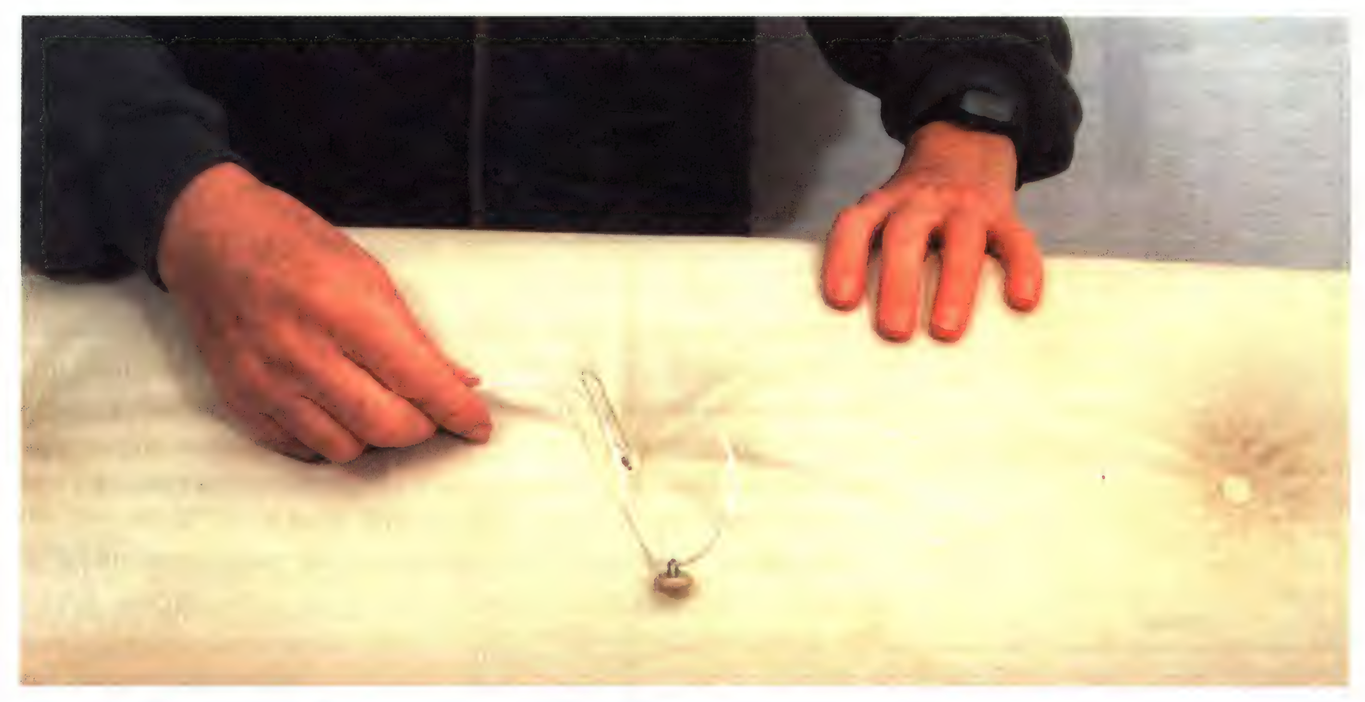


Рис. 10.11. *Крепление обивочной пуговицы к подголовнику.*

Приклейте его к фанерной основе подголовника составом быстрого действия.

Учтите, что материал набивки должен обладать огнезащитными свойствами.

Поролон легко режется острым ножом, а в качестве поверочной линейки используется деревянный брусок. Если не удалось приобрести кусок поролона требуемой длины, можно соединить два куска склеивающим составом быстрого действия. Состав наносят на оба соединяемых края, слегка подсушивают, после чего детали прижимают друг к другу.

3. Положите на пол второй тонкий пласт поролона с защитной пропиткой, а сверху поместите подголовник приклеенным поролоном вниз.

Смажьте клеем края фанерной основы и выступающие концы тонкого поролона. Когда клей подсохнет, осторожно отверните края тонкого поролона на фанерную основу, аккуратно формируя плавно закругляющуюся ровную поверхность.

Свисающие участки поролона обрежьте острым ножом.

4. Подголовник кровати можно обтянуть виниловым полотном, но подойдет и любой другой материал, например ткань в тон оконных штор.

Расстелите подготовленную ткань на полу и обтяните ею подголовник, как до этого поступали с тонким поролоном.

Закрепите ткань с обратной стороны подголовника обойными гвоздями.

5. На обратной стороне подголовника разметьте на фанере места для пуговиц.

У каждой метки просверлите в фанере по два отверстия диаметром 6 мм на расстоянии 12 мм одно от другого.

Дерево между отверстиями частично выберите стамеской, чтобы узел шнура, удерживающего пуговицы, находился ниже уровня поверхности.

В результате обеспечится плотное прилегание подголовника к панели изголовья, когда он будет привинчен на место.

6. Рекомендуется использовать обивочные пуговицы, обтянутые тем же материалом, что и подголовник. Через металлическое кольцо на обратной стороне пуговицы пропускают отрезок шнура. Чтобы прикрепить пуговицы, пропустите проволоку через одно из отверстий, пенопласт и материал обивки. Согните конец проволоки петлей, проденьте через нее шнур и вытащите проволоку на обратную сторону. Нанижите пуговицу на шнур и протяните сквозь подголовник второй конец шнура. Туго натяните шнур и завяжите узел. Пуговица при этом вдавливается в подушку подголовника, образуя рельефную вмятину.

Тем же приемом закрепляют остальные пуговицы.

СБОРКА И ОТДЕЛКА

1. Покройте изголовье в несколько слоев прозрачным матовым полиуретановым лаком, затем отполируйте.

2. Прикрепите подголовник, ввинчивая шурупы с обратной стороны фанерной панели.

11 Прикроватная тумбочка

Степень сложности: средняя
Срок изготовления: 45 часов

Проект предполагает две тумбочки: по одной с каждой стороны кровати. Сходство конструктивных черт сближает предлагаемые в этой книге предметы обстановки спальни. При желании из них можно составить единый гарнитур. Следовательно, создается общее сходство при разных характерных чертах. Изделие выполнено в традиционном стиле на основе мотивов, присущих мебели XIX века.

Габариты тумбочки определяются ее расположением в спальне. Она должна быть удобной высоты, чтобы легко пользоваться ящиком.



ИЗГОТОВЛЕНИЕ И СБОРКА

Общие положения

В основе каркаса предлагается оригинальная конструкция щит и рейка, как самый простой способ изготовления.

Стенки тумбочки являются «щитами», а вот три поддерживающие прямоугольные конструкции выполняют роль скрепляющих «реек».

Когда требуются широкие детали, безусловно, удобнее использовать уже готовые деревянные плиты, чем прифуговывать и склеивать доски.

Важно учитывать все характерные черты других деревянных изделий, способы изготовления которых рассмотрены в книге.

Все рейки должны быть тщательно выверены.

Спецификация деталей		
КАРКАС		
Боковые стенки (2)	Плита из массива древесины хвойных пород	505 x 356 x 18 мм
Крышка (1)	То же	375 x 445 x 18 мм
Декоративные планки боковые (2)	Древесина хвойных пород	375 x 18 x 18 мм
Декоративная планка на фасад (1)	То же	445 x 18 x 18 мм
Боковые рейки дна и крышки (4)	То же	339 x 25 x 18 мм
Боковые рейки средней секции (2)	То же	351 x 25 x 18 мм
Передние и задние перекладины дна и верха (4)	То же	368 x 38 x 18 мм
Передняя перекладина средней секции (1)	То же	368 x 50 x 18 мм
Задняя перекладина средней секции (1)	То же	368 x 38 x 18 мм
Лицевые планки (2)	То же	368 x 12 x 18 мм
Задняя стенка (1)	Фанера	505 x 378 x 4 мм
Левая дверца (1)	Плита из массива древесины хвойных пород	300 x 190 x 18 мм
Правая дверца (1)	То же	300 x 184 x 18 мм
Щитовое дно (пол) (1)	Древесина хвойных пород (шпунтованные доски)	337 x 287 x 9 мм
ТАКЖЕ ТРЕБУЮТСЯ:		
Латунные двухстворчатые торцевые петли (2)		50 мм
Шариковая защелка (1)		
Дверная защелка (1)		
Ручки из древесины хвойных пород (2)		

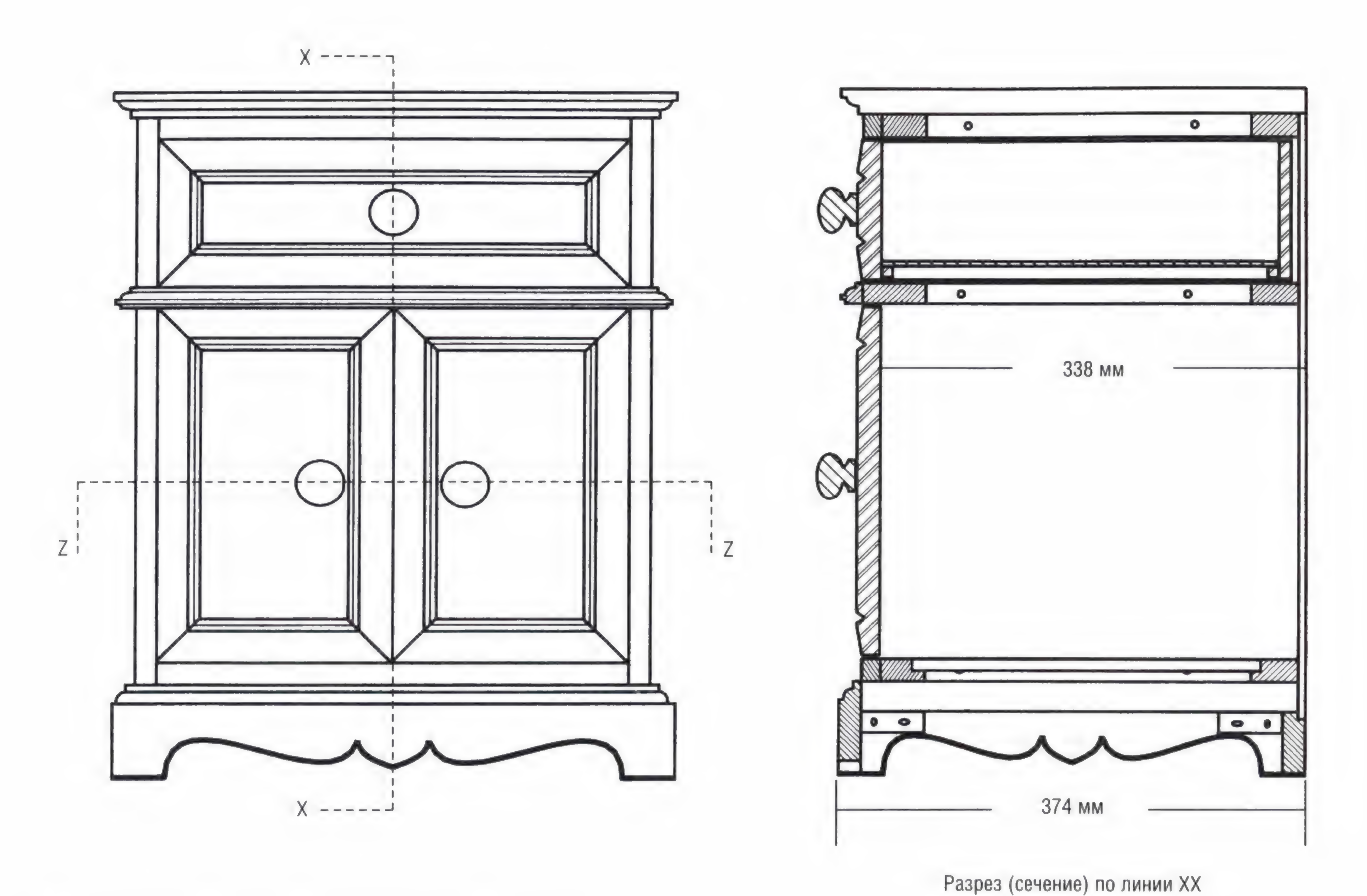


Рис. 11.1. Тумбочка: вид спереди и боковой разрез.

Спецификация деталей (продолжение)		
ОПОРНАЯ КОРОБКА		
Брусок передний (1)	Древесина хвойных пород	444 х 76 х 18 мм
Брусок задний (1)	То же	405 х 51 х 18 мм
Боковой брусок (2)	То же	374 х 76 х 18 мм
Угловые бруски-скрепы (4)	То же	64 х 64 х 18 мм
ЯЩИК		
Передняя стенка (1)	Плита из массива древесины хвойных пород	365 х 116 х 18 мм
Боковые стенки (2)	Древесина хвойных пород	349 х 116 х 9 мм
Задняя стенка (1)	То же	365 х 116 х 9 мм
Дно (1)	Фанера	346 х 327 х 4 мм
Опорные планки дна: передняя и задняя (2)	Древесина хвойных пород	346 х 9 х 9 мм
Опорные планки дна, боковые (2)	То же	308 х 9 х 9 мм
ТАКЖЕ ТРЕБУЮТСЯ:		
Ручка из древесины хвойных пород (1)		

Рекомендуется при установлении габаритов прикроватной тумбочки учитывать ее расположение в помещении.

Рамы

1. Подготовьте детали для этих конструкций требуемой толщины и ширины. Для формирования углового соединения на шип сквозной открытый разметьте на концах каждой детали положение шипа или проушины.

Используйте для этого разметочный рейсмус, угольник и разметочный нож. После разметки выпилите элементы соединения ножовкой с обушком.

Проверьте точность соединения и при необходимости выполните подгонку. Обратите внимание, что боковые рейки верхней и нижней конструкций не доходят до фасада тумбочки.

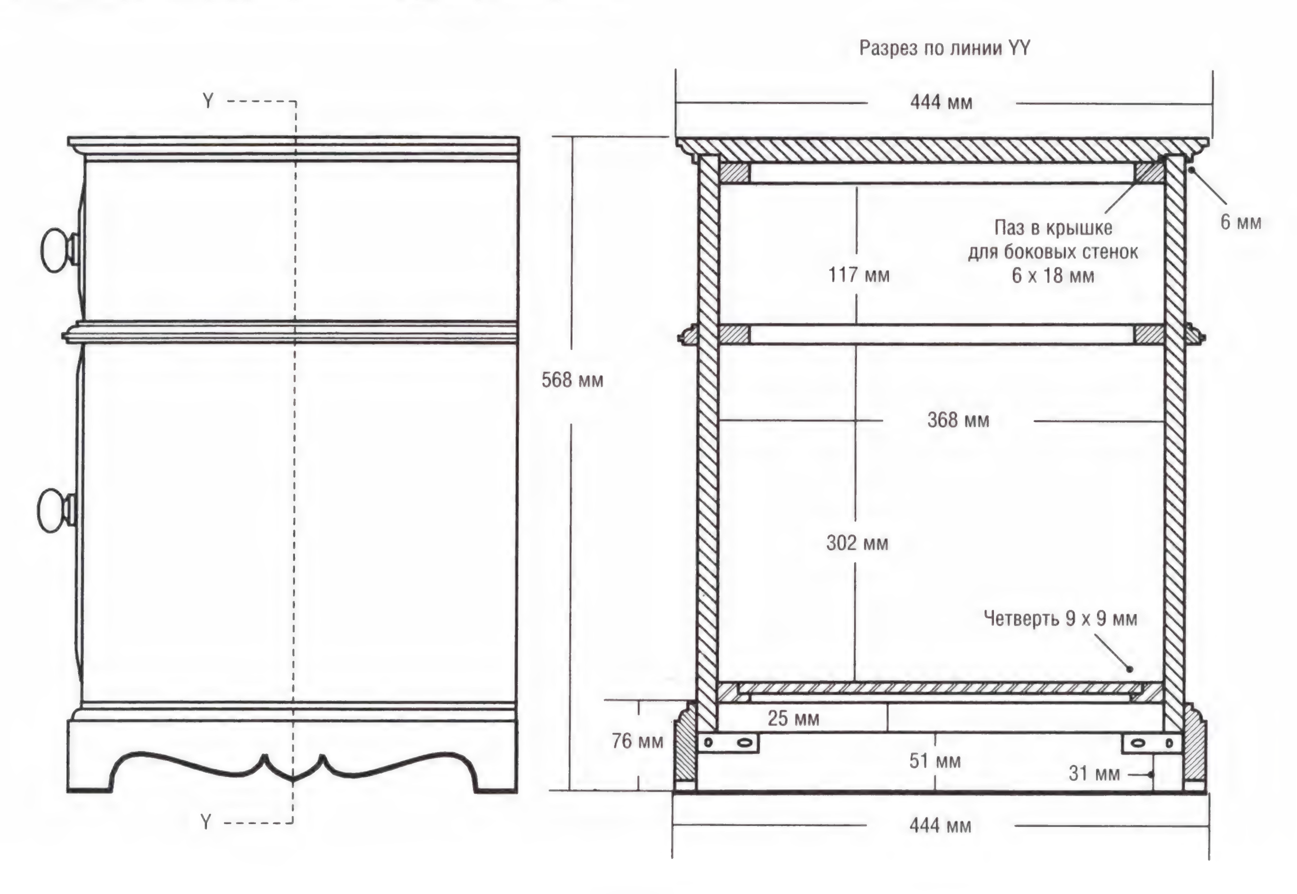
К передним перекладинам приклеиваются лицевые планки, закрывающие сквозные шиповые соединения.

На средней раме боковые рейки до фасада доходят, поскольку торцы шипов будут скрыты декоративной накладкой, которая крепится над ними.

Прежде чем склеивать соединения, следует просверлить и зенковать отверстия под шурупы в боковых рейках. Они потребуются для крепления реек к боковым стенкам.

2. Соберите на клею все три рамы. Проверьте, чтобы они были прямоугольными и соответствовали размерам. Незначительную подгонку можно произвести рубанком после склеивания.

Рис. 11.2. *Вид сбоку и фронтальный разрез с размерами.*



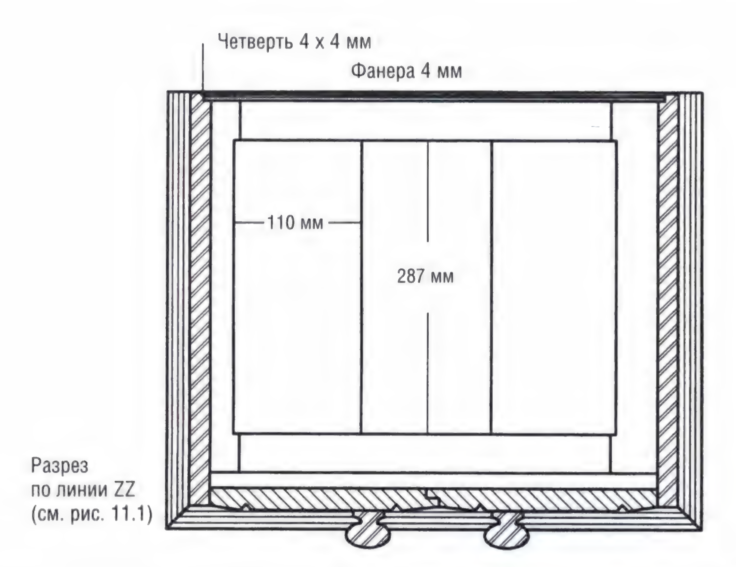


Рис. 11.3. *Горизонтальный разрез через середину тумбочки с размерами.*

Боковые стенки

1. Аккуратно выпилите боковые стенки прикроватной тумбочки.

С внутренней стороны каждой из боковых стенок обязательно отметьте положение всех рамочных конструкций.

2. На задних внутренних кромках подготовленных боковин тщательно отберите зензубелем нужные четверти.

Именно сюда и будет вставляться задняя стенка.

3. Приложите изготовленные ранее рамы к боковым стенкам в намеченных местах.

4. Затем закрепите шурупами всю созданную конструкцию.

Рейка
Задняя перекладина
Рейка
Лицевая планка
Передняя перекладина
Верхняя рама
Средняя рама
Фальцы
6 х 9 мм
Нижняя рама с дном

Рис. 11.4. *Конструкция рам.*

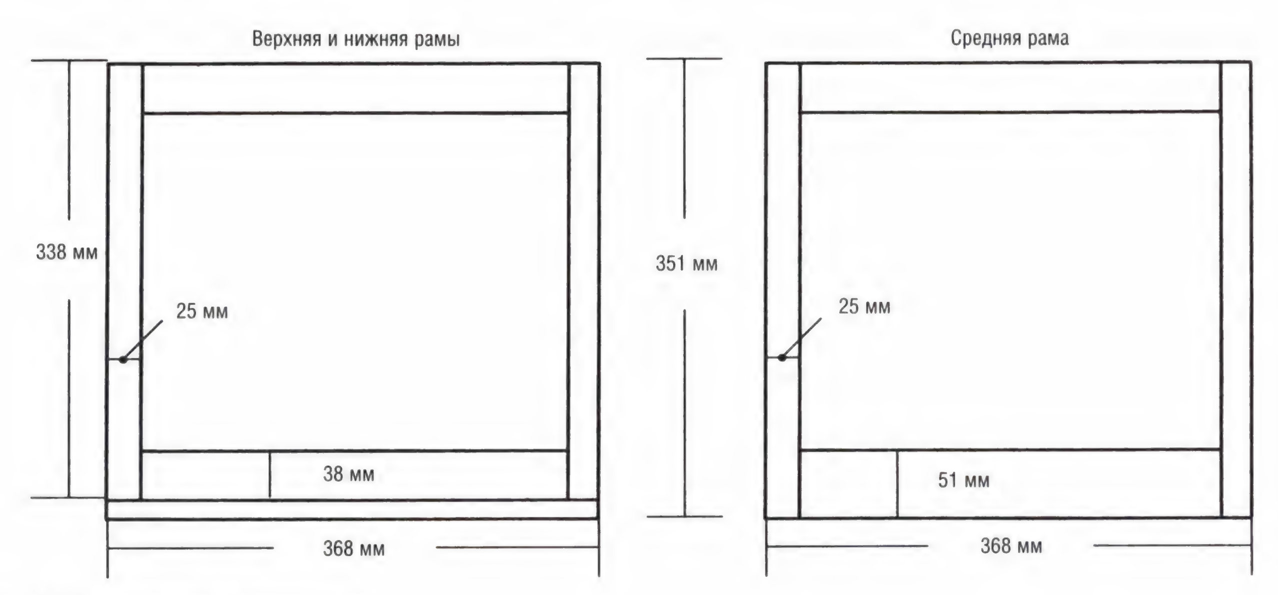


Рис. 11.5. Схемы рам с размерами.

Опорная коробка

1. Заготовьте достаточной длины брусок для боковых сторон и переда. По верхнему краю вырежьте фрезером декоративные профили. Распилите заготовку на три части и сделайте на двух передних углах соединение в ус. Выпилите по размеру задний брусок опорной коробки и в верхней кромке отберите четверть, куда будет крепиться задняя стенка. Боковые и задняя стороны соединяются встык.

2. Резной рисунок для передней и боковых сторон опорной коробки прикроватной тумбочки можно придумать свой либо использовать предложенный здесь.

Для этого нужно будет увеличить узор и сделать картонное лекало с образца, данного на рис. 11.6. Нанесите узор по шаблону на детали опорной коробки, а затем выпилите его по намеченному контуру лучковой пилой (рис. 11.7).

Обратите внимание, что размер узора на рис. 11.6 относится к размеру обратных сторон деталей опорной коробки без учета припуска на соединение в ус.

Рис. 11.6. Конструкция опорной коробки и шаблон узора для передней и боковых сторон.

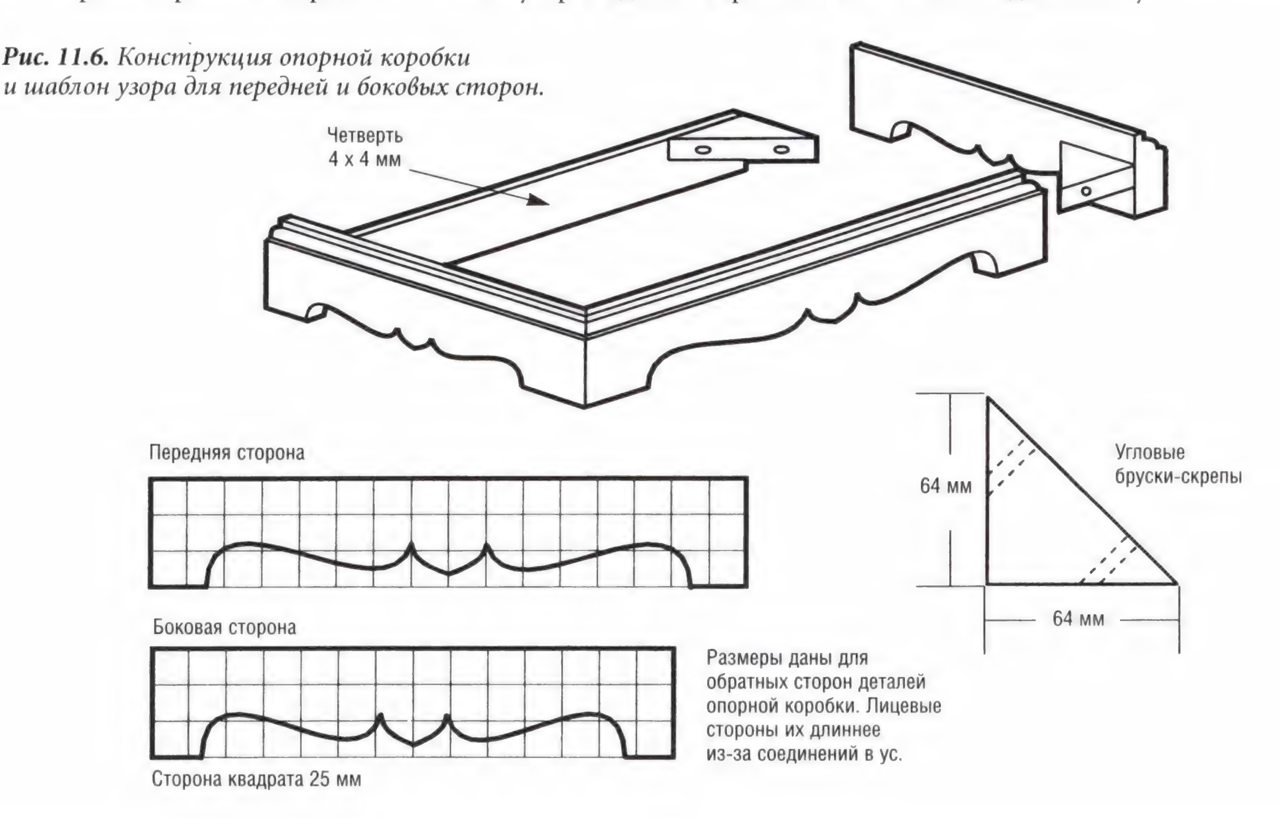




Рис. 11.7. Выпиливание фигурного профиля на детали опорной коробки лучковой пилой.



Рис. 11.8. Установка каркаса на опорную коробку.

Отшлифуйте резной контур удобным инструментом. На длинных плавных закруглениях можно использовать барабанный шлифовальный круг, а углы зачищать маленьким полукруглым напильником.

3. Простые соединения встык в задних углах усиливаются за счет треугольных брусков-скреп, которые служат платформами для установки каркаса. Выпилите скрепы и закрепите на клее и шурупах. Затем проверьте, точно ли подходит каркас к опорной коробке (рис. 11.8).

4. Подготовьте лицевые планки и приклейте их к передним брускам рам. В переднем и заднем брусках (перекладинах) нижней рамы отберите фальцы для установки пола тумбочки (см. рис. 11.4). Вырежьте для пола по размеру шпунтованные доски и вклейте их на место.

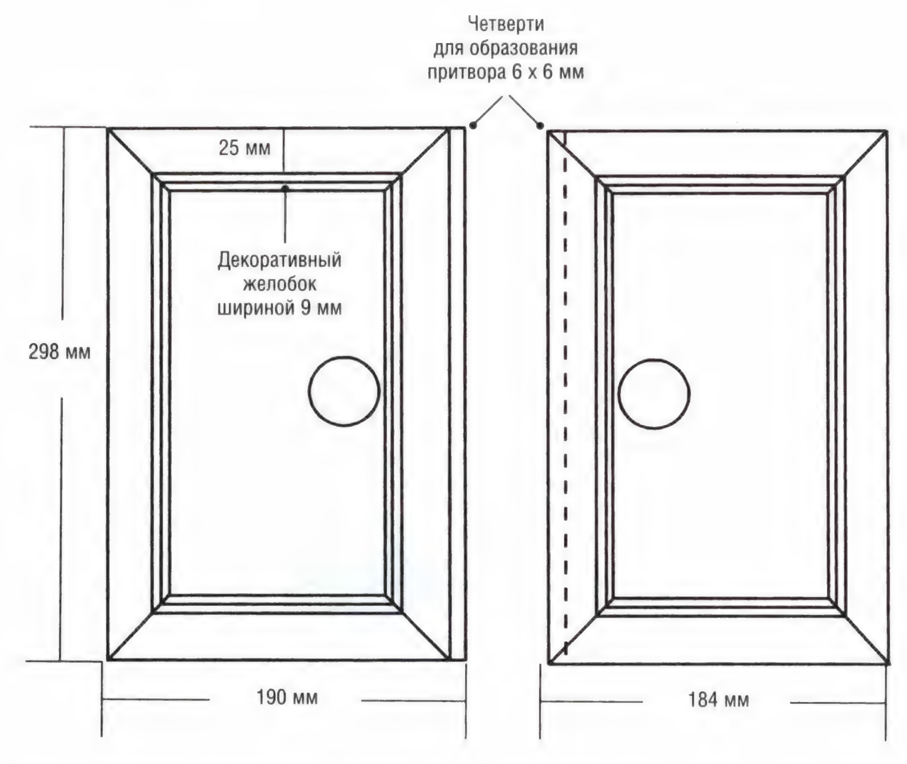
Крышка тумбочки

1. Выпилите крышку по размеру, чтобы волокна располагались от одной боковой стенки к другой. Вырежьте фрезером по краю декоративный профиль.

2. С обратной стороны крышки разметьте и вырежьте два паза для верхних краев боковых стенок каркаса. Эти вырезы должны быть такой глубины, чтобы после установки в них боковых стенок верхние бруски каркаса прилегали к обратной стороне крышки.

3. Сделайте прорези в верхних рейках каркаса для крепления крышки шурупами с шайбами. Прорези дадут свободу движения крышки при изменениях температуры и влажности. Крышка тумбочки не приклеивается.

Рис. 11.9. Вид спереди дверцы тумбочки с размерами.



Задняя стенка

Выпилите заднюю стенку, измерив проем, который она закрывает. Затем прибейте ее отделочными гвоздями.

Декоративные профили

1. Для изготовления декоративных накладок отпилите заготовку достаточной длины, чтобы получилось два профиля на боковые стенки и один на перед, с учетом соединений в ус. Затем вырежьте нужный профиль по всей длине заготовки.

2. Для создания профиля можно использовать сочетание выемки, выбранной зензубелем, и фигурного рельефа, выполненного фрезером с фасонным резцом. Здесь, как и в других декоративных элементах тумбочки, профиль накладки может иметь варианты. Разделите заготовку на три части и подготовьте соединение в ус. Приклейте на место декоративную накладку.

Дверцы

1. Выпилите дверцы по размеру и выберите по краю каждой четверть, чтобы дверцы находили друг на друга, образуя притвор. На лицевой стороне каждой дверцы вырежьте декоративную канавку пазовой X-образной фрезой. Зачистите углы канавки стамеской со скошенным краем. Если канавки вырезались нечисто, можно выполнить зачистку шкуркой на колодке. На лицевой стороне каждой дверцы сделайте рубанком скос между декоративной канавкой и краем.

2. Проверьте, чтобы дверцы входили в проем с зазором по кругу приблизительно в 1 мм, затем отметьте положение петель на расстоянии длины петли от верха и низа дверцы. Сделайте в каркасе вырезы под петли (рис. 11.10) и ус-



Рис. 11.10. Подготовка выемок для установки петель.



Рис. 11.11. Установка петель на дверцы.

тановите их, чтобы дверцы висели ровно. Если же есть перекос, надо подогнать вырез под петли. Так как головки латунных шурупов легко повреждаются, пробную установку петель производите на стальных шурупах (рис. 11.11), а когда подгонка завершена, замените стальные шурупы латунными.

3. Дверные ручки-кнопки можно выточить на токарном станке или приобрести готовые. Лучше вытачивать их одновременно из цельного бруска и разделить, пока они находятся еще на станке. Прикрепите ручки к дверцам шурупами.

4. Установите маленькую защелку, которая будет удерживать дверцы закрытыми. Подойдет маленькая латунная шариковая защелка, которую легко регулировать.

Ящик

1. Выпилите переднюю стенку ящика с таким расчетом, чтобы направление волокон шло сверху вниз, как на стенках тумбочки и дверцах. Передняя стенка ящика должна входить в проем в каркасе с зазором по кругу, равным 1 мм. На лицевой стороне передней стенки сделайте такую же декоративную канавку и скосы, как на дверцах тумбочки.

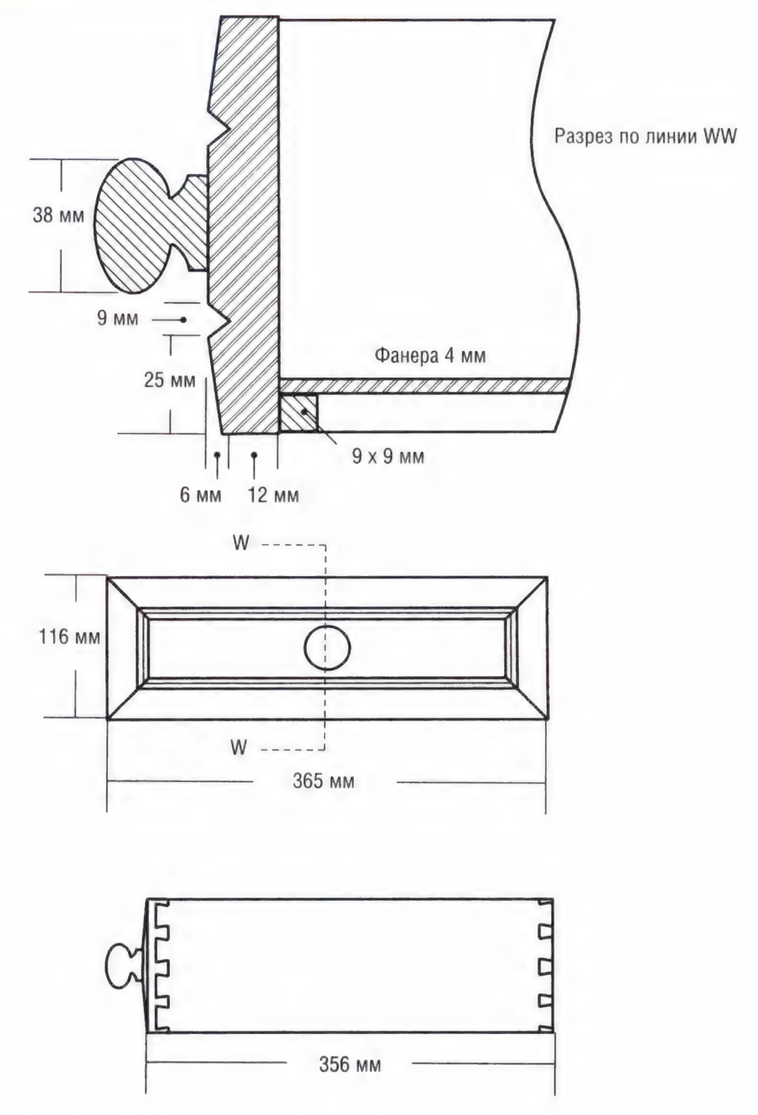


Рис. 11.12. Схемы ящика и разрез с размерами.

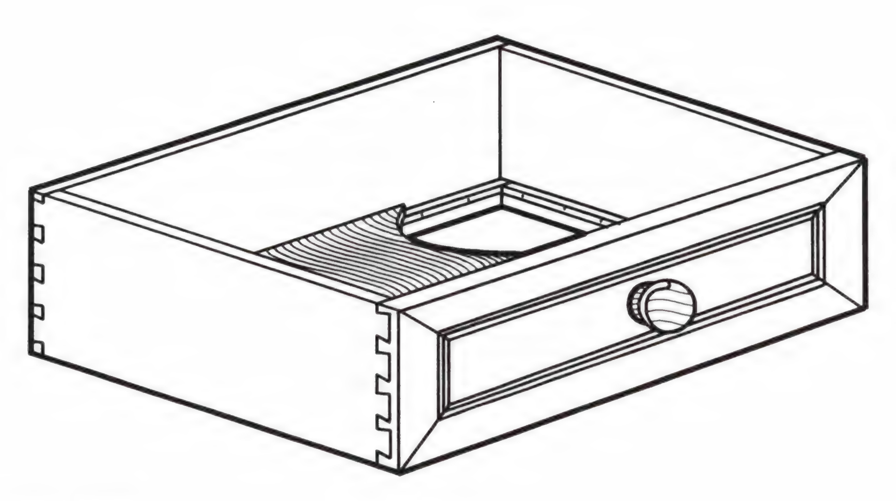


Рис. 11.13. *Конструкция ящика.*

2. Разметьте и выпилите заднюю и боковые стенки ящика. Сделайте соединения «ласточкин хвост» на задних углах открытые, на передних — полупотайные. Проверьте точность соединений.

3. Выпилите прямоугольное дно. Вложите временно дно в ящик, чтобы выдержать стенки при склеивании под прямым углом.

4. Выпилите опорные планки и аккуратно приклейте их. После этого прибейте планки по нижнему периметру ящика с внутренней стороны для установки дна.

Затем приклейте дно ящика.

5. Зачистите все соединения рубанком (рис. 11.14). В центре передней стенки ящика привинтите ручку-кнопку.

Отделка

Как и во всех предметах мебели для спальни, здесь сохранен естественный цвет древесины, которую покрывают в три слоя прозрачным матовым полиуретановым лаком. Такой вид лака в данном случае особенно подходит, поскольку на крышку можно будет ставить чашки с горячими напитками.

Рис. 11.14. *Зачистка рубанком шипов.*

12 Комод

Степень сложности: средняя
Срок изготовления: 50 часов

Комод является частью набора мебели для спальни и выполнен в традиционном стиле. Каждый предмет набора имеет черты родства, но полное гарнитурное единство не соблюдается. Идея в том, чтобы изготовить комплект мебели, создавая впечатление, что набор составлялся на протяжении ряда лет. Отдельные предметы гармонируют и дополняют друг друга, но, несомненно, могут существовать и самостоятельно.

Каждая из стенок комода представляет собой широкую плиту, собранную из шпунтованных досок. Все стенки соединяют в каркас три рамы. Конструкция установлена на опорной коробке с фигурной отделкой. В комоде имеется четыре ящика. Крышка — еще одна широкая плита, собранная из досок меньшего размера. Ящики комода навесные, с накладными передними стенками без наплава.



Спецификация деталей		
КАРКАС		
Передние и задние бруски для всех рам (6)	Древесина хвойных пород	749 х 50 х 18 мм
Боковые бруски для верхней и нижней рамы (4)	То же	428 х 38 х 18 мм
Боковые бруски для средней рамы (2)	То же	409 х 38 х 18 мм
Боковые стенки из шпунтованных досок (3 м х 114 мм) (2)	То же	694 х 435 х 18 мм
Направляющие ящиков (8)	Твердая древесина	394 х 22 х 22 мм
Крышка из досок (3 556 мм х 146 мм) (1)	Древесина хвойных пород	838 х 457 х 18 мм
Задняя стенка (1)	Фанера	759 х 692 х 4 мм
ТАКЖЕ ТРЕБУЕТСЯ:		
Заготовки для шкантов		
ОПОРНАЯ КОРОБКА		
Боковины (2)	Древесина хвойных пород	451 х 102 х 18 мм
Задний брусок (1)	То же	781 х 70 х 18 мм
Передний брусок (1)	То же	819 х 102 х 18 мм
Угловые бруски-скрепы (4)	То же	64 х 64 х 25 мм
БОЛЬШИЕ ЯЩИКИ (РАСЧЕТ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ ВСЕХ ТРЕХ)		
Накладные передние стенки (3)	Плита из массива древесины хвойных пород	748 х 159 х 18 мм
Боковые стенки (6)	Фанера	375 х 143 х 12 мм
Задние и передние стенки (6)	То же	719 х 143 х 12 мм
Донья (3)	То же	694 х 349 х 4 мм
Длинные опорные планки для доньев (6)	Древесина хвойных пород	668 х 12 х 12 мм
Короткие опорные планки для доньев (6)	То же	349 х 12 х 12 мм
Центральные опоры доньев (3)	То же	375 х 50 х 12 мм
ТАКЖЕ ТРЕБУЮТСЯ:		
Ручки-кнопки (6)	Древесина хвойных пород	
МАЛЕНЬКИЙ ЯЩИК		
Накладная передняя стенка (1)	Плита из массива древесины хвойных пород	748 х 133 х 18 мм
Боковые стенки (2)	Фанера	375 х 126 х 12 мм
Передняя и задняя стенки (2)	То же	719 х 126 х 12 мм
Дно (1)	То же	694 х 349 х 4 мм
Длинные опорные планки для дна (2)	Древесина хвойных пород	668 х 12 х 12 мм
Короткие опорные планки для дна (2)	То же	349 х 12 х 12 мм
Центральная опорная планка для дна (1)	То же	375 х 50 х 12 мм
ТАКЖЕ ТРЕБУЮТСЯ:		
Ручки-кнопки (2)	Древесина хвойных пород	

ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Каркас

1. Чтобы изготовить 2 боковые стенки, аккуратно напилите шпунтованные доски чуть длиннее, чем требуется.

Затем склейте их и закрепите струбцинами. Полученные плиты будут немного больше нужного размера (рис. 12.4).

Из склеенных плит разметьте и выпилите два прямоугольника требуемых габаритов. Отметьте верх, внутреннюю сторону и передние кромки.

На внутренней плоскости стенок разметьте положение рам и направляющих ящиков.

2. На задних кромках стенок осторожно отберите зензубелем по внутреннему ребру четверть (размером 5x5 мм) под фанерную заднюю стенку.

3. Так как направляющие ящиков должны быть устойчивы к износу, их изготавливают из твердой древесины.

Выпилите заготовки по всей длине, а затем придайте им зензубелем соответствующую форму (рис. 12.5).

Для крепежных шурупов сверлятся и зенкуются отверстия. Направляющие аккуратно привинчиваются к внутренним поверхностям боковых стенок на размеченные места. Приклеивать направляющие не надо.

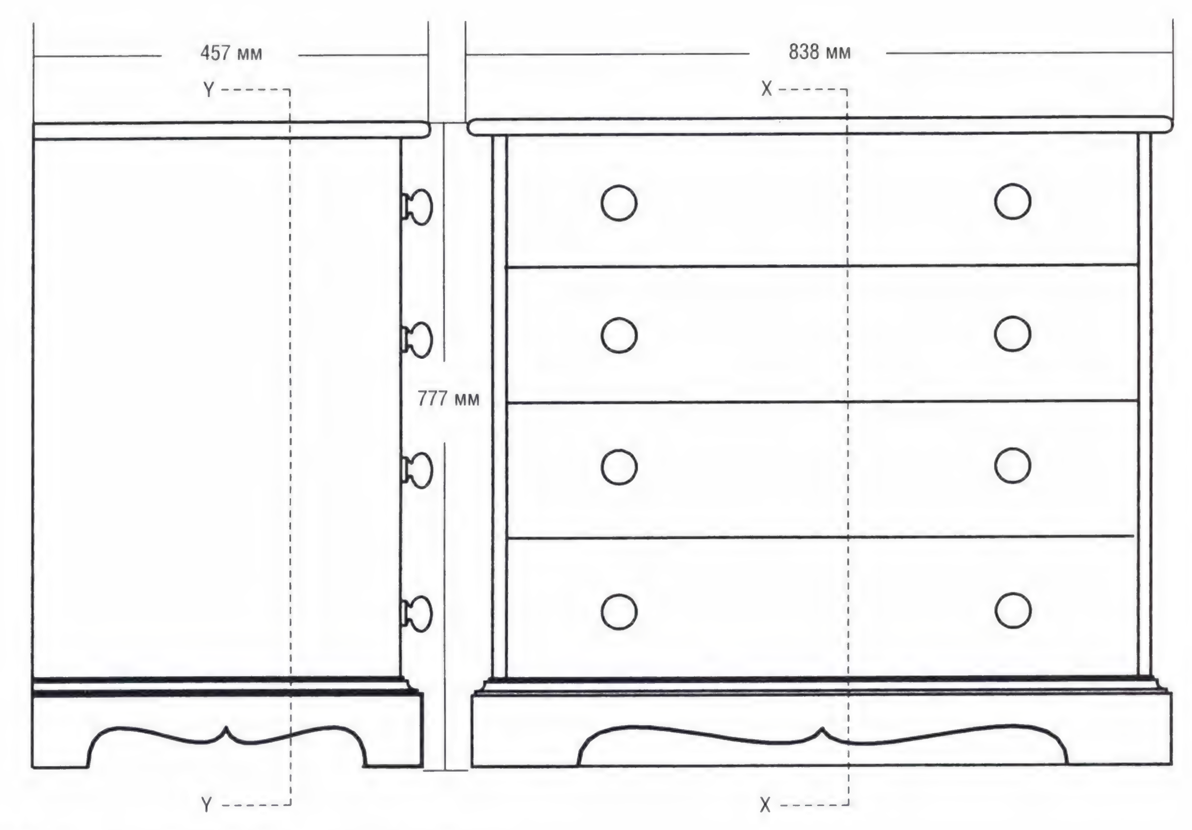


***Рис. 12.1.** Вид комода спереди и сбоку с размерами.*

66 мм
435 мм
140 мм
42 мм
80 мм
140 мм
51 мм
32 мм
694 мм
749 мм
684 мм
25 мм
Свес
(нависание)
102 мм
451 мм
819 мм
Разрез по линии XX (см. рис. 12.1)
Разрез по линии YY (см. рис. 12.1)

***Рис. 12.2.** Боковой и фронтальный разрез с размерами.*

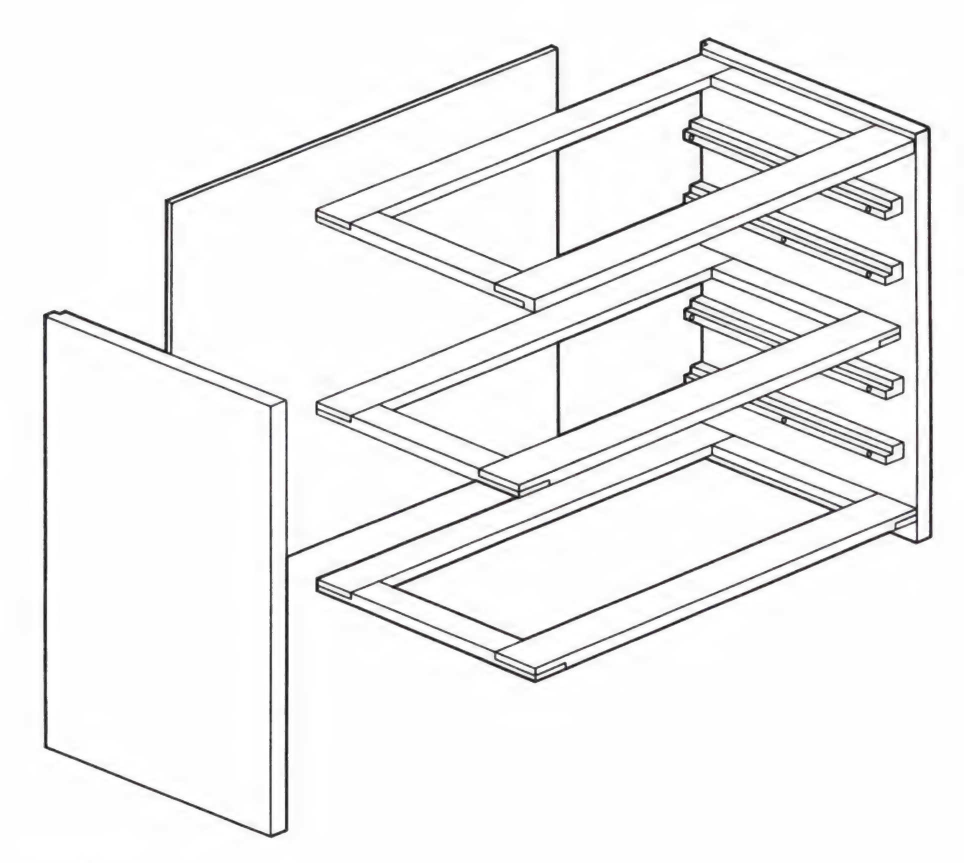
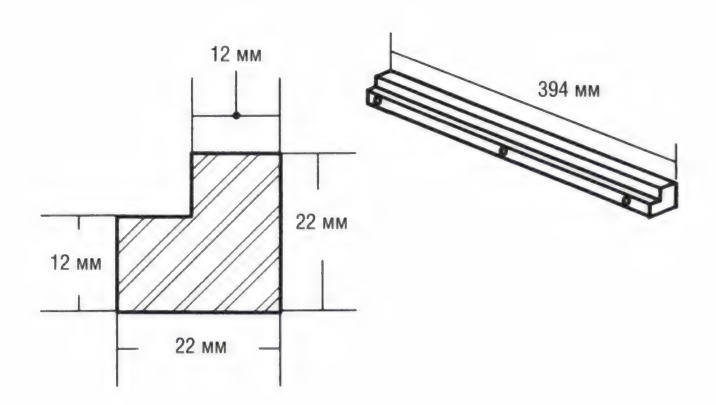


Рис. 12.3. *Конструкция каркаса.*

Рис. 12.4. *Собранные из шпунтованных досок боковые стенки закрепляются на время высыхания клея струбцинами с передвижным упором.*

Рис. 12.5. *Размеры направляющих ящика.*



Головки шурупов должны быть хорошо заглублены, чтобы не мешать движению ящика.

Направляющие в этом случае выполняют также роль скрепляющих реек, сохраняя поверхность боковых стенок ровной и препятствуя короблению.

4. Напилите бруски для трех рам требуемой ширины и длины.

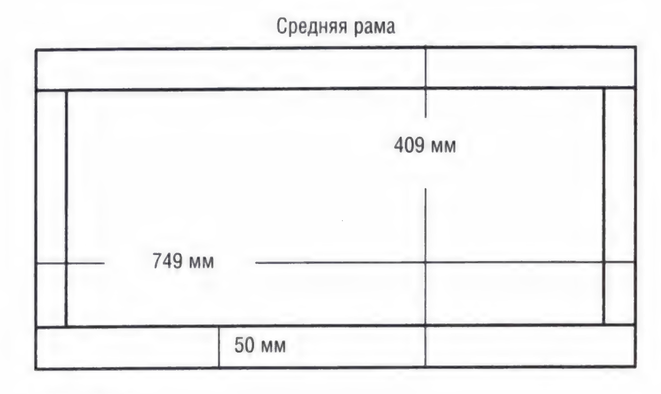
Затем наметьте на концах этих брусков все элементы соединения вполдерева.

Для этого воспользуйтесь разметочным рейсмусом, угольником, карандашом, а также разметочным ножом.

Соединения вполдерева на углах верхней рамы спереди делаются несквозными, поскольку в готовом комоде фасад верхней рамы виден над ящиками и торцы шипов испортят вид изделия.

Выпилите шипы и пазы пилой с обушком и скрепите детали клеем, убедившись, что они перпендикулярны друг другу (рис. 12.7). Одиночный шуруп повысит прочность соединения.

После сушки зачистите рубанком места соединений и сравните рамы: они должны быть одного размера. Если замечены отклонения, рубанком приведите рамы большей величины в соответствие. Если соединения выполнены аккуратно, подгонка потребуется минимальная: обычно достаточно нескольких проходов рубанка.



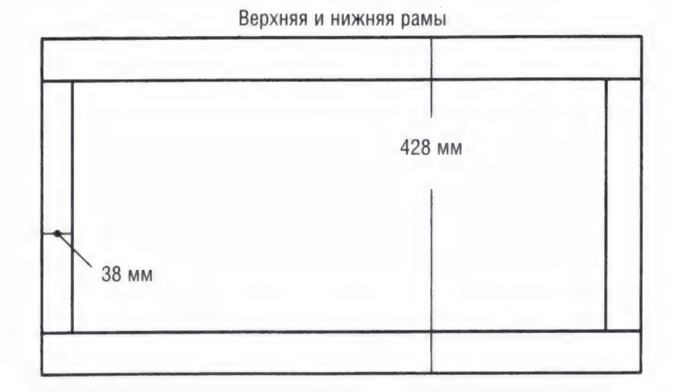
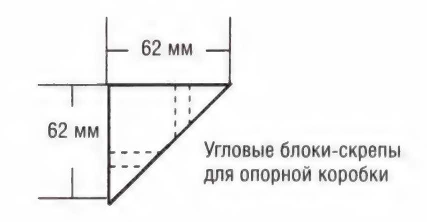


Рис. 12.6. *Размеры и соединения рам.*





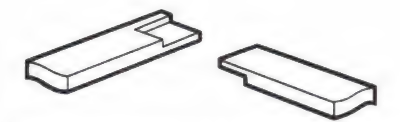




Рис. 12.7. Рама в струбцинах после склеивания.



Рис. 12.8. Готовый каркас перед установкой на опорную коробку.

5. Средняя рама несколько у́же верхней и нижней, так как она не должна доходить до фасада: нужно место для передних стенок ящиков.

Вставьте в каркас верхнюю и нижнюю рамы, чтобы они дошли до фасада выше и ниже мест, где будут находиться ящики. Привинтите рамы, но не приклеивайте (рис. 12.8).

6. Разметьте и выпилите заднюю стенку, чтобы она была точно прямоугольной. Задняя стенка обеспечит прямой каркас, когда будет приклеена и прибита в четверти на задних кромках боковых стенок.

Опорная коробка

1. Отпилите отрезок доски нужной ширины, чтобы на нем уместились две боковые стороны и перед. По верхнему краю сделайте декоративные профили, используя фрезер с фасонными резцами. Распилите заготовку на три детали: две боковины и перед. Сделайте из картона лекало для фигурных вырезов, увеличив узор, приведенный на рисунке 12.10. Потребуется лекало половины узора: обведите контур его на деревянной детали, затем переверните и обведите вторую половину. Лучковой пилой выпилите намеченные фигурные контуры, затем выровняйте стругом и полукруглым напильником (рис. 12.11).

2. Углы опорной коробки соединены встык и усилены брусками-скрепами, спереди угловые соединения в ус, а сзади стыки прямоугольные. Разметьте и выпилите скосы с обеих сторон на передней детали и на передних краях боковин. Задняя сторона опорной коробки — это простой, без фигурных вырезов и выемок, прямоугольный брусок с отобранной четвертью под заднюю стенку комода (рис. 12.9).

3. Выпилите четыре угловые бруска-скрепы и просверлите в них отверстия под шурупы. Эти бруски усилят стыковые соединения углов и послужат опорой для основания каркаса. Закрепите их клеем и шурупами. Установите каркас на опорную коробку и привинтите к ней.

Крышка

1. Для крышки требуется широкая плита. Ее собирают не из шпунтованных досок, поскольку соединения будут видны с торца крышки. Подойдет кромочное соединение на шкантах (см. с. 23), чтобы получить плиту несколько большего размера. После сборки отпилите ее по размеру. Затем рубанком закруглите края по фасаду и с двух сторон.

Угловой
блок-скрепа

Первый
профиль
делается
фрезером
с прямозубой
фрезой

Третий
профиль
делается
фрезером
с выкружным
резцом

Второй профиль
выполняется как первый

Поперечное сечение
заднего бруска

Рис. 12.9. Конструкция опорной коробки и вырезка декоративных профилей.

2. С нижней стороны крышки вырежьте фрезером два паза под верхние края боковых стенок каркаса, а по нижнему ребру задней кромки крышки выберите четверть под заднюю стенку. Установите крышку на место и привинтите шурупами, пропущенными в отверстия, которые сверлят в верхней раме каркаса.

Ящики

Все четыре ящика изготавливают по одному принципу, но верхний имеет меньшую глубину. Все стенки ящиков сделаны из фанеры, а на передних имеются накладки из массива древесины. Соединения всех углов — на «ласточкин хвост» открытый, однако подойдут и другие способы, описанные в главе 4. Ящики комода навесные, а поскольку ширина их значительная, под дном крепится центральная опорная рейка.

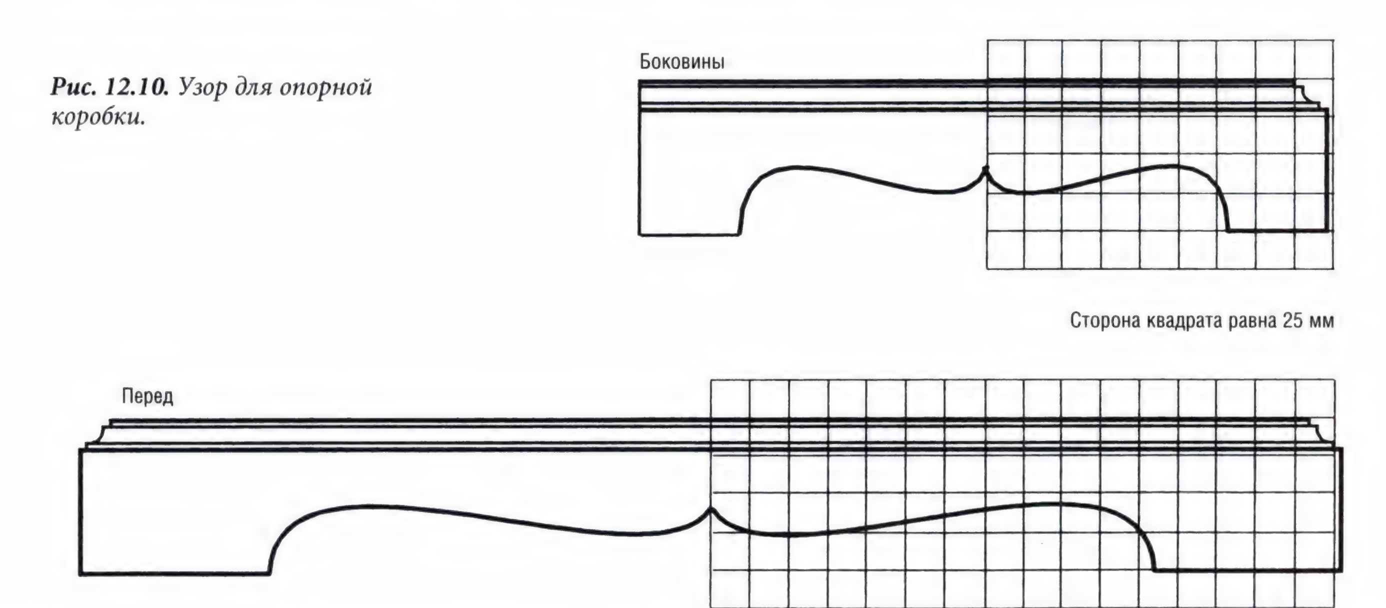


Рис. 12.10. Узор для опорной коробки.

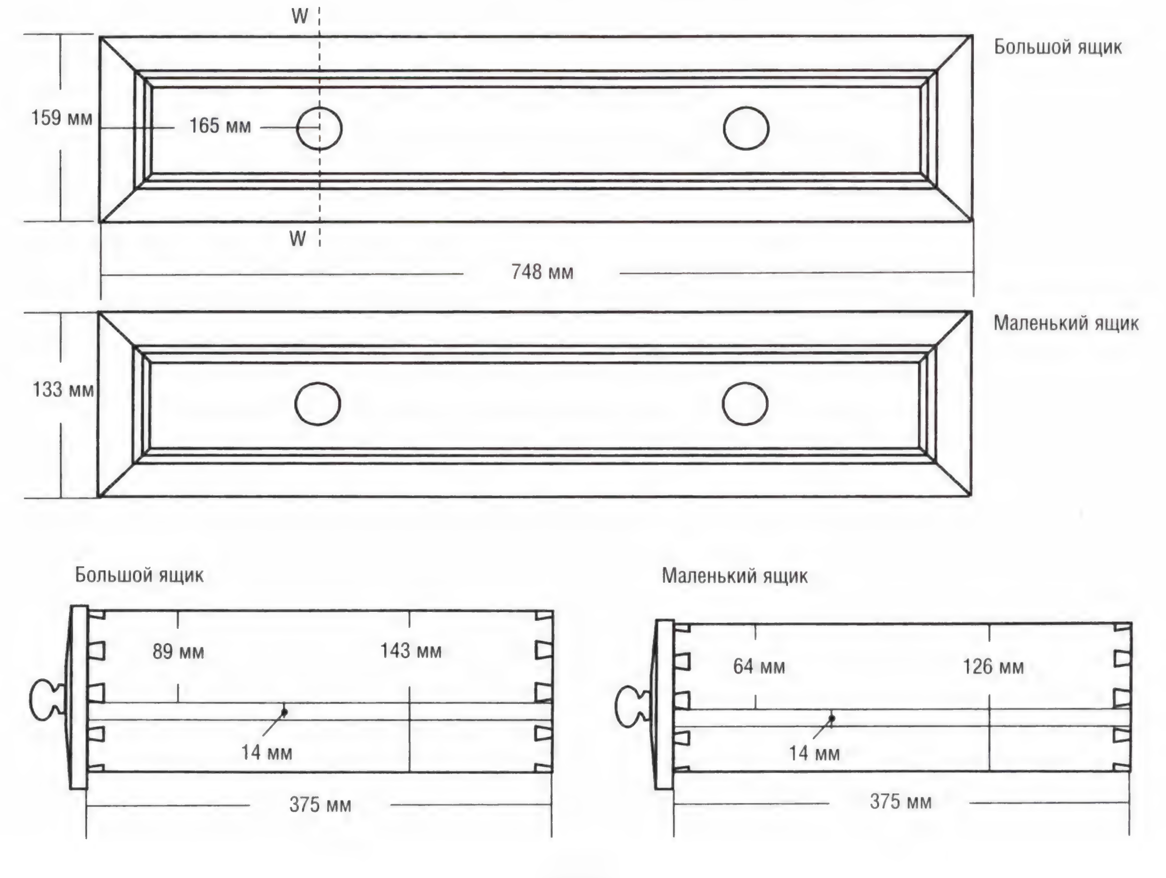


Рис. 12.11. *После изготовления сгладьте фигурные вырезы.*

Рис. 12.12. *Схемы ящиков с размерами.*

1. Отпилите для каждого ящика полосу фанеры нужной ширины и достаточной длины, чтобы из нее получились все стенки: боковые, передняя и задняя. Пока боковые стенки на одной полосе, вырежьте паз для направляющих, а затем стенки разделите. На этих стенках разметьте и выпилите шипы «ласточкин хвост», а на передней и задней стенках — проушины. Соберите все детали «насухо» и при необходимости внесите поправки. На концах центральных опорных реек выпилите большие шипы «ласточкин хвост». Затем, не разбирая ящика, отметьте по нижнему краю задней и передней стенок проушины для шипов, используя «хвосты» в качестве лекала. Выпилите проушины ножовкой с обушком и лучковой пилой. Склейте стенки и центральную опору. После высыхания клея зачистите стыки рубанком.

2. Выпилите длинные и короткие опорные планки дна из массива квадратного сечения. Приклейте и прибейте их по нижнему внутреннему периметру ящика. Выпилите дно, приклейте и прибейте его к этим планкам. Вставьте все ящики в каркас и подгоните направляющие, если у ящиков неплавный ход. Если ящики застревают, натрите направляющие воском. Выньте ящики из каркаса.



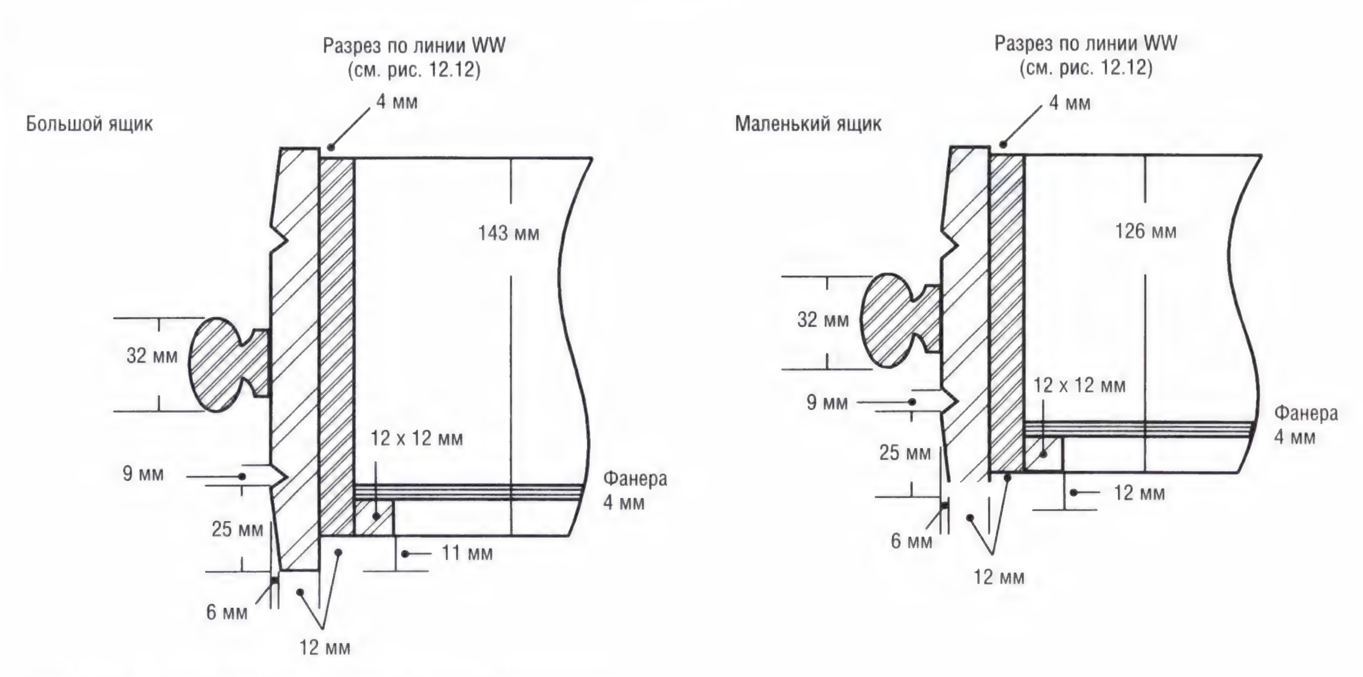


Рис. 12.13. Продольные разрезы ящиков с размерами.

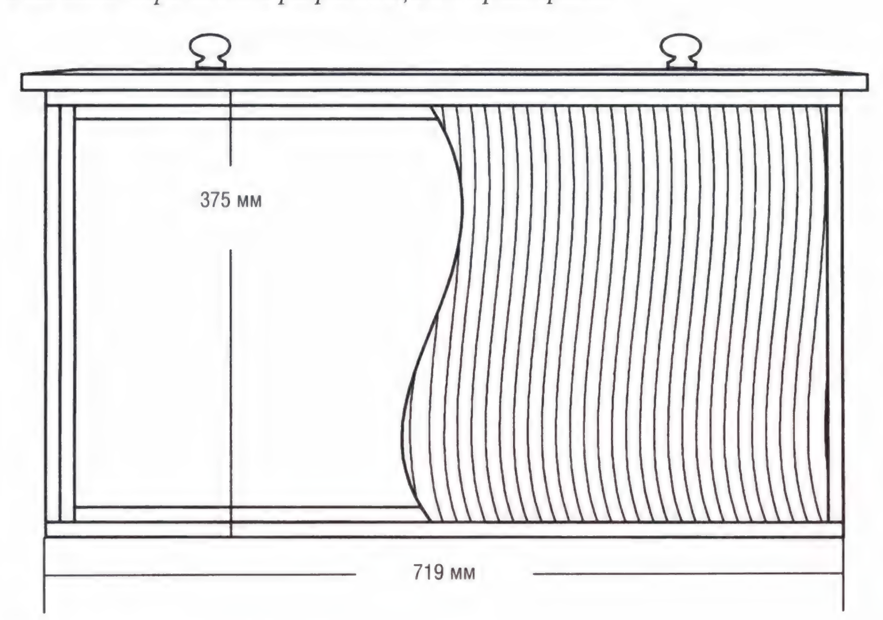


Рис. 12.14. Вид сверху ящика с размерами.

СБОРКА И ОТДЕЛКА

1. Вставьте ящики в каркас и временно прикрепите к ним, например, двухсторонней липкой лентой накладные передние стенки. Когда их положение будет определено, с внутренней стороны ящиков отметьте шилом расположение шурупов на обратной стороне накладных стенок. Снимите эти стенки, намажьте клеем для дерева, затем привинтите накладные передние стенки к фанерным в отмеченных местах. К передней стенке каждого ящика прикрепите по две ручки-кнопки.

2. Готовый комод покройте в три слоя прозрачным матовым полиуретановым лаком.

3. Выпилите по длине и размеру накладные передние стенки ящиков и вырежьте декоративные желобки, пользуясь фрезером с V-образной пазовой фрезой. Рубанком сделайте скосы между декоративным желобком и краем. Углы V-образных желобков зачистите острой стамеской. В передних фанерных стенках ящиков просверлите отверстия под шурупы для крепления накладных передних стенок.

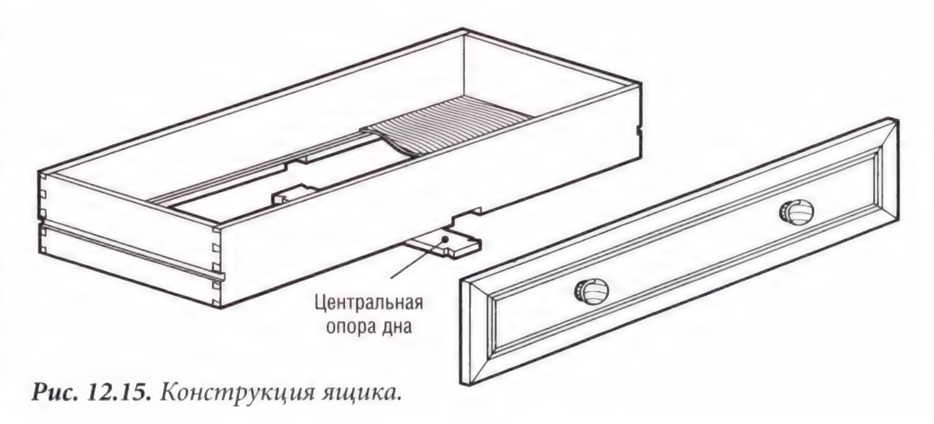


Рис. 12.15. Конструкция ящика.

13 Тумба для постельных принадлежностей

Степень сложности: средняя
Срок изготовления: 40 часов

В Средние века сундуки служили емкостью для хранения вещей, но также выполняли роль стульев столов и даже заменяли кровати. В те времена только богатые могли позволить себе иметь мебель, а поскольку они часто переезжали из одного владения в другое, то сундуки были очень практичны и удобны. В сундуках, привязанных к спинам лошадей, перевозились вещи, а на продолжительных остановках они заменяли мебель.

На основе сундуков было создано много разнообразной мебели, но и в своей первоначальной форме они остаются популярными в наши дни.



Спецификация деталей		
КАРКАС		
Дно (1)	Фанера	724 x 333 x 4 мм
Длинные опоры дна (2)	Древесина хвойных пород	724 x 12 x 12 мм
Короткие опоры дна (2)	То же	308 x 12 x 12 мм
Длинные стенки (2)	Плита из массива древесины хвойных пород	762 x 356 x 18 мм
Короткие стенки (2)	То же	371 x 356 x 18 мм
Крышка (1)	То же	800 x 406 x 18 мм
Рейки (3)	Древесина хвойных пород	337 x 41 x 18 мм
ОПОРНАЯ КОРОБКА		
Короткие стороны (2)	Древесина хвойных пород	409 x 82 x 18 мм
Длинные стороны (2)	То же	800 x 82 x 18 мм
Угловые бруски-скрепы (4)	То же	64 x 64 x 18 мм
ТАКЖЕ ТРЕБУЮТСЯ:		
Латунная рояльная петля (1)		724 мм
Латунная шариковая защелка (1)		
Латунная подпорка крышки (1)		

ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Каркас

1. Отпилите четыре стенки нужной длины и ширины, обстрогайте прямоугольные кромки. Отметьте верх и наружную сторону деталей, а также пометьте смежные края, которые будут соединяться. Выполните на них элементы соединения «ласточкин хвост» (рис. 13.4, 13.5, 13.6). На рисунке 13.3 ясно видно, что шипы-«хвосты» значительно шире промежутков между ними. Эта разница придает изделию своеобразие ручной работы, в то время как в соединениях, выполненных механическим инструментом, такой разницы нет. Соберите соединения и выполните подгонку, но не склеивайте.

2. По верхнему краю задней стенки тумбы сделайте скос под рояльную петлю. Чтобы правильно определить наклон, установите разметочный рейсмус на толщину шарнира петли и этим раствором прочертите линию с наружной стороны вдоль верхнего края задней стенки. Выстрогайте скос по этой линии, чтобы получилось пространство для петли. Обычно выемка под петлю делается и в крышке, и в стенке, но в данном случае это невозможно, так как крышка нависает над задней стенкой тумбы.

3. Склейте стенки и закрепите для сушки струбцинами с передвижным упором. Прежде чем клей отвердеет, измерьте диагонали для проверки правильности сборки. Зачистите соединения рубанком и заделайте имеющиеся выемки в соединениях и изъяны на поверхности плиты шпаклевкой в тон древесине. После сушки отшлифуйте весь каркас шлифовальным станком.

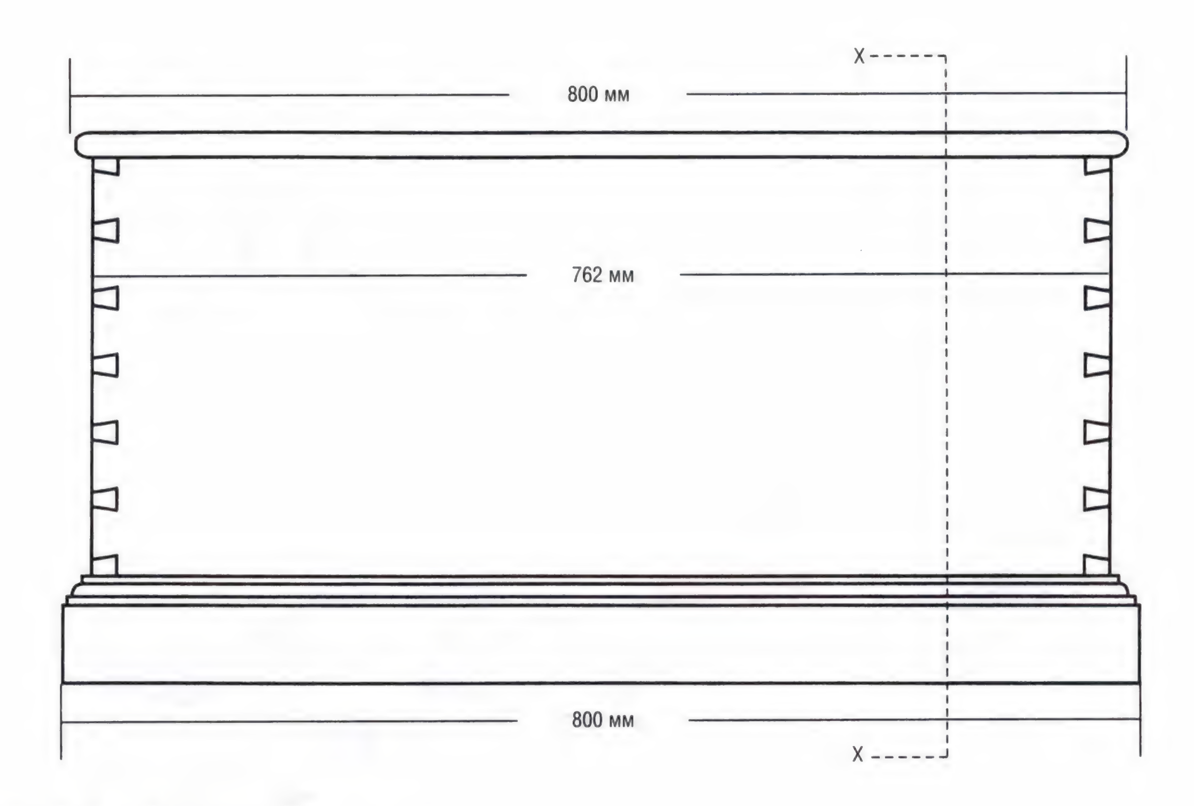


Рис. 13.1. *Вид тумбы спереди с размерами.*

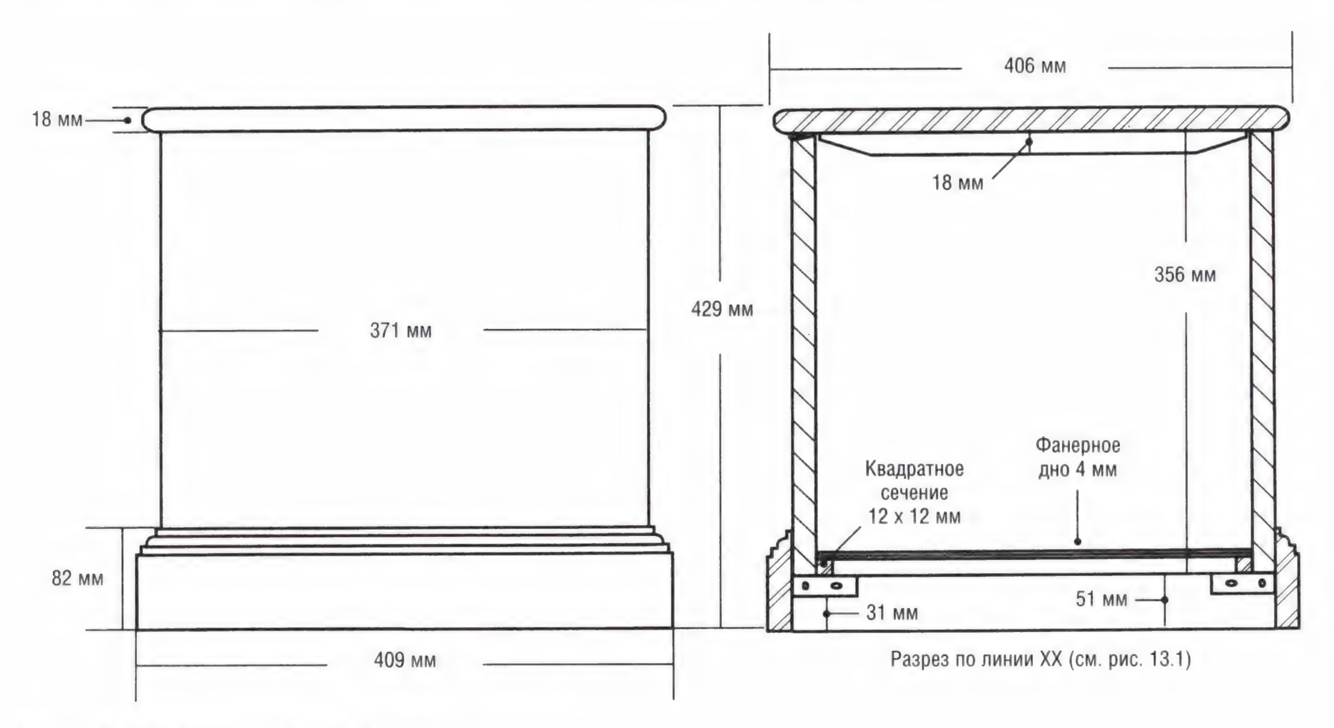


Рис. 13.2. *Вид сбоку и боковой разрез с размерами.*

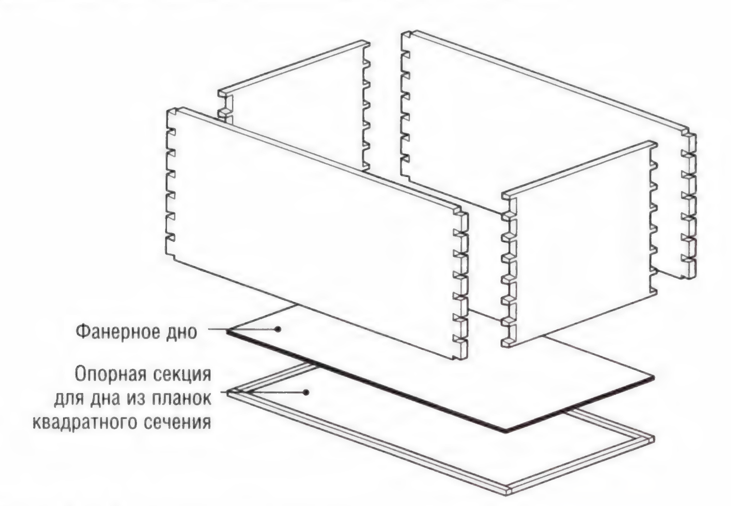
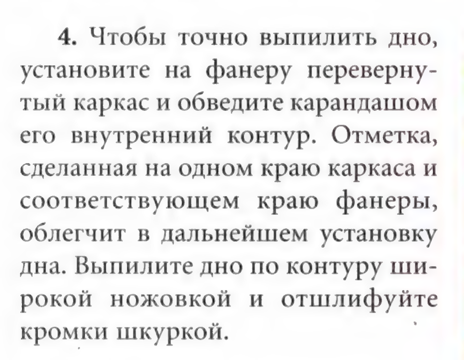


Рис. 13.3. *Конструкция каркаса.*



Рис. 13.4. *Разметка малкой наклона шипов «ласточкин хвост».*



4. Чтобы точно выпилить дно, установите на фанеру перевернутый каркас и обведите карандашом его внутренний контур. Отметка, сделанная на одном краю каркаса и соответствующем краю фанеры, облегчит в дальнейшем установку дна. Выпилите дно по контуру широкой ножовкой и отшлифуйте кромки шкуркой.



Рис. 13.5. *Зачистка стамеской со скошенным краем углов шипов «ласточкин хвост».*



Рис. 13.6. *Вырезание стамеской со скошенным краем проушин между шипами-перегородками.*

Скрепы привинчиваются и приклеиваются в углах

Угловые бруски-скрепы для опорной коробки

64 мм

64 мм

Рис. 13.7. *Конструкция опорной коробки и углового бруска-скрепы с размерами.*

5. Отпилите длинные и короткие опоры нужной длины. Их устанавливают по нижнему внутреннему периметру каркаса. Приклейте и прибейте опоры, а на них приклейте и прибейте дно.

Опорная коробка

1. Отпилите четыре стороны коробки нужной ширины, но с небольшим припуском по длине, чтобы выполнить соединение в ус. По верхнему краю вырежьте декоративный профиль фрезером с калевочным резцом (рис. 13.8). Измерьте расстояние внутри между скосами на каждом конце по длине сторон каркаса и сделайте скосы, пользуясь усорезом.



Рис. 13.8. *Вырезка на опорной коробке декоративного профиля.*

2. Выпилите четыре треугольных бруска-скрепы. Просверлите и зенкуйте сквозные отверстия в них (рис. 13.7 и 13.9). Соберите «насухо» все детали опорной коробки, чтобы проверить ее соответствие каркасу. Склейте соединение в ус, затем приклейте и привинтите на места угловые бруски-скрепы.

3. Установите каркас в опорную коробку и закрепите несколькими шурупами.



Рис. 13.9. *Сборка опорной коробки.*

Крышка

Отпилите от плиты крышку по размеру и скруглите края рубанком. Поскольку крышка — это часть плоской плиты и не имеет опор, с нижней (обратной) стороны к ней следует прикрепить на шурупах три рейки, чтобы не допустить коробления. Вместо круглых отверстий делайте для шурупов прорези, что позволит крышке слегка менять размеры при разбухании или усушке, и трещины в ней не возникнут. Рейки используются также, чтобы установить крышку на ящик.

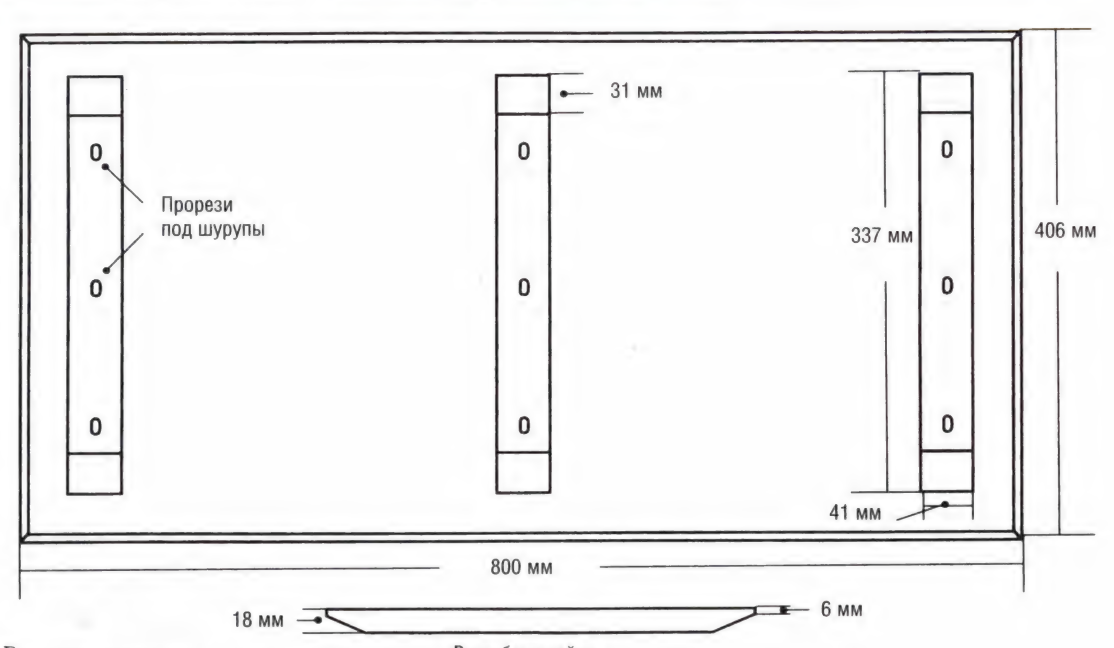


Рис. 13.10. *Размеры крышки и реек.*

СБОРКА И ОТДЕЛКА

1. Ножовкой по металлу отпилите рояльную петлю нужной длины и прикрепите ее латунными шурупами к задней стенке и крышке. Шляпки шурупов при большом усилии легко повреждаются. Если смазать шурупы воском, то их легче будет ввинтить. Установите также латунную подпорку крышки и латунную шариковую защелку.

2. Нанесите несколько слоев прозрачного матового полиуретанового лака, а затем тонкой металлической «шерстью» отполируйте с воском.

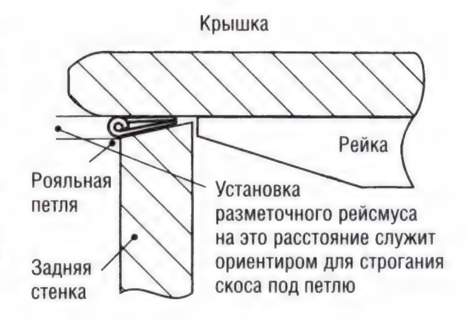


Рис. 13.11. *Разрез, показывающий положение петли.*

14 Компьютерный стол

Степень сложности: средняя
Срок изготовления: 50 часов

Через несколько лет многие семьи и почти все небольшие конторы будут иметь в своем распоряжении, по меньшей мере, один компьютер. Представленный стол спроектирован таким образом, что за ним удобно работать на компьютере, а также писать письма, выполнять домашние задания и другую конторскую работу. При разработке проекта должны учитываться расстояние до пола и высота крышки по отношению к высоте сиденья. Самое простое решение в этом случае — изготовить стол в соответствии с ростом работающего за ним человека. Габариты данного стола выбирались с расчетом на пользователя среднего роста. Для высоких людей нужно увеличить длину вертикальных опорных стоек, а более низких — длину их надо уменьшить.



Спецификация деталей		
КРЫШКА		
Крышка (1)	Фанера	1 397 x 483 x 12 мм
Длинные бруски внешней рамы (2)	Древесина хвойных пород	1 525 x 64 x 38 мм
Короткие бруски внешней рамы (2)	То же	610 x 64 x 38 мм
Длинные бруски внутренней рамы (2)	То же	1 397 x 25 x 18 мм
Короткие бруски внутренней рамы (2)	То же	446 x 25 x 18 мм
Поперечные детали внутренней рамы (2)	То же	483 x 25 x 18 мм
Длинные бруски промежуточного звена (2)	То же	1 485 x 44 x 18 мм
Короткие бруски промежуточного звена (2)	То же	572 x 44 x 18 мм
Направляющие ящиков (2)	Твердая древесина	572 x 31 x 25 мм
ОПОРНЫЙ УЗЕЛ		
Длинная перекладина (1)	Древесина хвойных пород	1 486 x 64 x 25 мм
Поперечные детали (2)	То же	598 x 64 x 25 мм
Горизонтальные опоры (4)	То же	610 x 64 x 25 мм
Вертикальные опоры (4)	То же	629 x 64 x 25 мм
ЯЩИК		
Накладная передняя стенка (1)	Древесина хвойных пород	419 x 108 x 18 мм
Дно (1)	Фанера	381 x 371 x 4 мм
Боковые стенки (2)	То же	508 x 102 x 12 мм
Передняя стенка (1)	То же	384 x 102 x 12 мм
Задняя стенка (1)	То же	384 x 102 x 12 мм
Длинные опоры дна (2)	Древесина хвойных пород	381 x 12 x 12 мм
Короткие опоры дна (2)	То же	346 x 12 x 12 мм

ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Крышка

Крышку изготавливают из фанеры в обрамлении внешней рамы из древесины с угловыми соединениями на шип открытый сквозной. Фанерная панель опирается на внутреннюю раму, которая устанавливается внутри рамы внешней. К внутренней раме снизу крепится еще одна конструкция с угловыми соединениями в ус, выполняющая роль промежуточного звена между крышкой и прямоугольными опорными конструкциями.

1. Напилите для наружной рамы бруски нужной длины, ширины и толщины. Сделайте элементы углового соединения на шип открытый сквозной, проверьте его точность, затем склейте раму и закрепите струбцинами.

Заделайте имеющиеся отверстия или углубления и зачистите стыки сначала рубанком, а затем шкуркой (рис. 14.4).

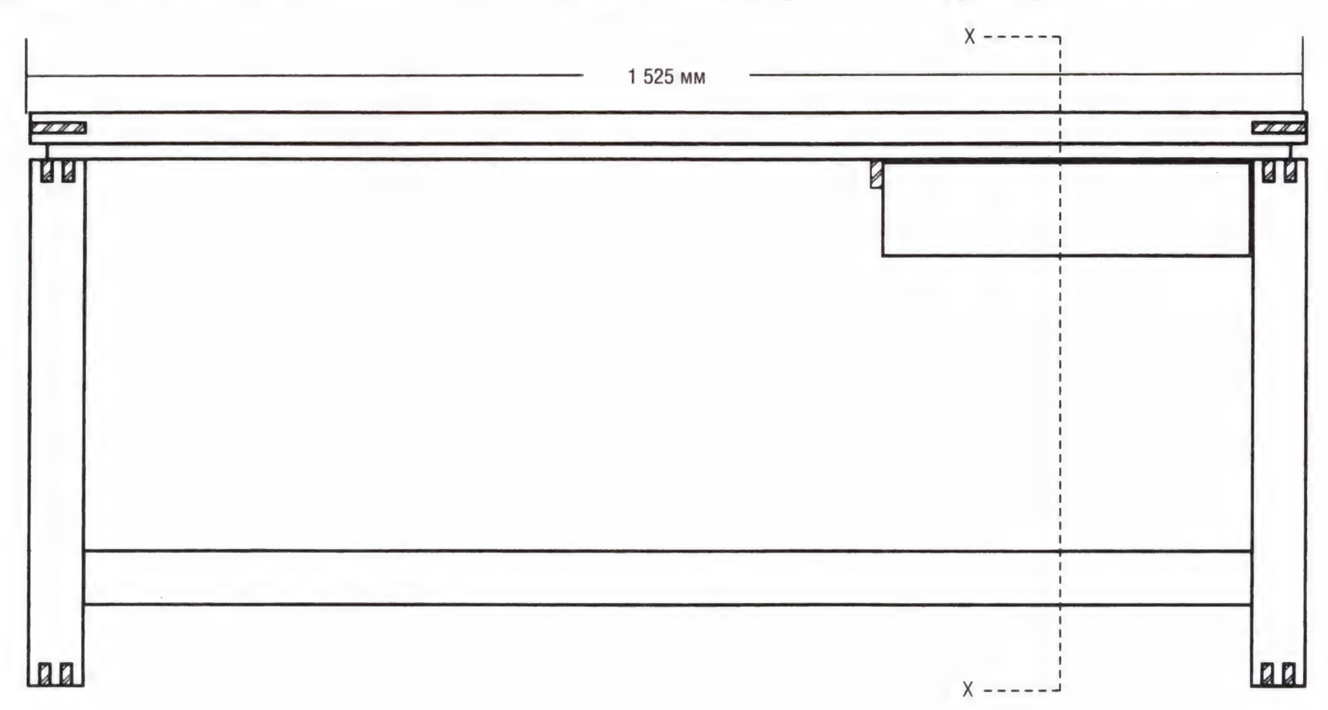


Рис. 14.1. Вид компьютерного стола спереди с размерами.

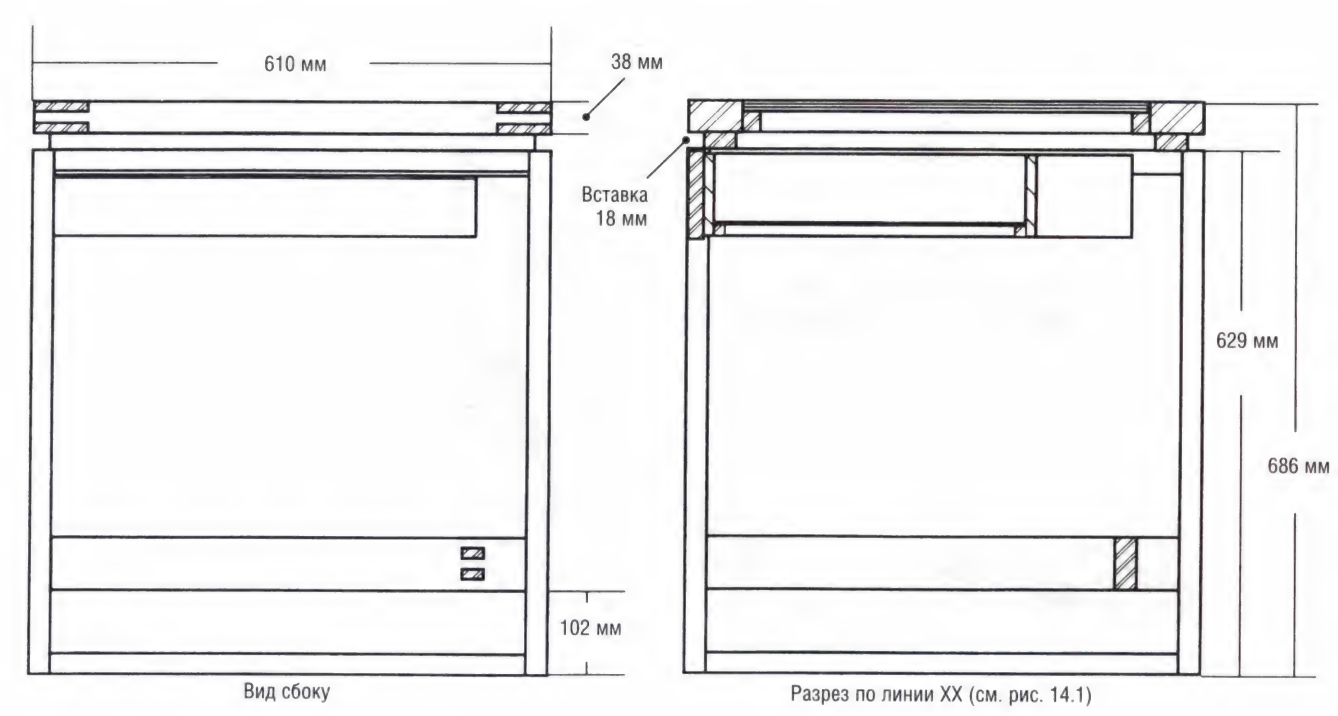


Рис. 14.2. *Вид стола сбоку с размерами.*

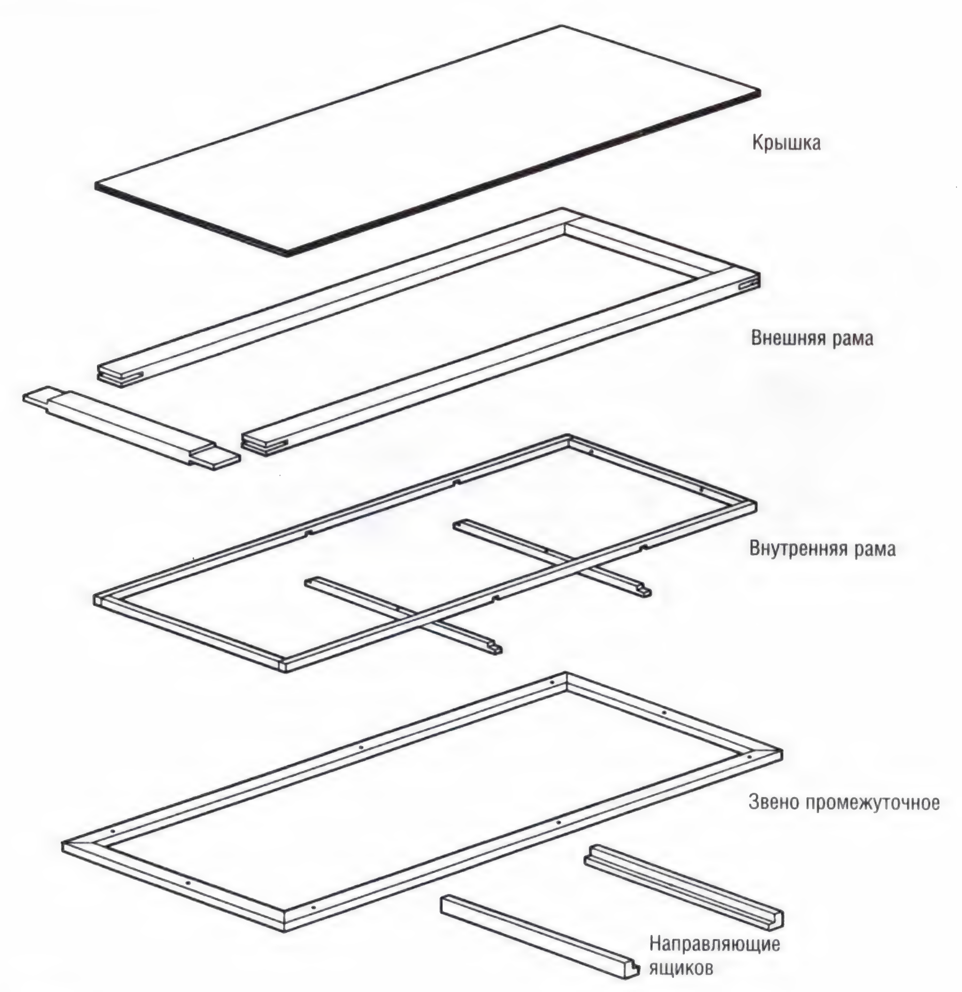


Рис. 14.3. *Конструкция крышки.*



Рис. 14.4. Зачистка углового соединения на шип открытый сквозной.

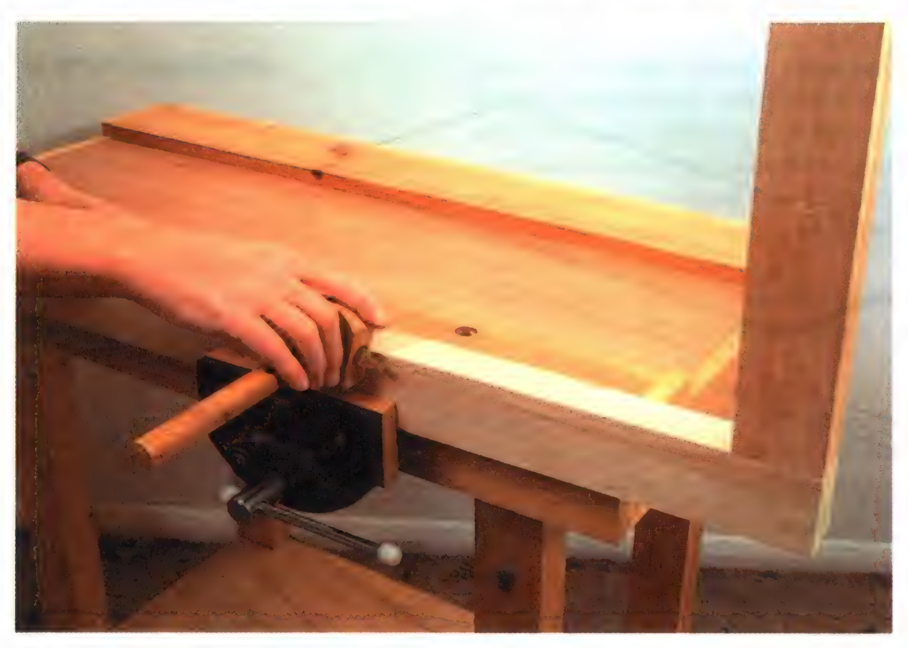


Рис. 14.5. Определение положения внутренней рамы разметочным рейсмусом.

2. Положите раму на лист фанеры, из которой будет вырезана крышка, и очертите раму по внутреннему периметру, чтобы отметить контур крышки. Пометьте стороны рамы и соответствующие им края фанеры, затем выпилите крышку. Примерьте фанерную крышку в раму: она должна входить плотно. При необходимости сделайте подгонку рубанком.

3. Разметочным рейсмусом отметьте по внутреннему периметру внешней рамы, где будет находиться верх внутренней рамы (рис. 14.5). Расстояние от верхнего края рамы составит 12 мм, что соответствует толщине фанерной крышки.

Внутренняя рама состоит из двух длинных брусков, двух коротких и двух поперечных деталей. Четыре бруска крепятся к внешней раме на шурупах и клее. Две поперечные детали присоединяются к длинным брускам соединением вполдерева. Углы рамы не скрепляются, так как детали ее крепятся к внутреннему краю внешней рамы.

Выпилите эти детали, сделайте соединения вполдерева и просверлите отверстия под шурупы, прежде чем привинтить стороны рамы по линии, отмеченной на внутренней стороне внешней рамы. Приклейте на место поперечные детали и закрепите струбцинами до высыхания клея. Приклейте крышку и закрепите снизу шурупами, проходящими сквозь внутреннюю раму.

4. Для изготовления промежуточного звена отпилите бруски нужной длины и ширины, сделайте в углах соединение в ус и установите раму на место на клею и шурупах.

5. Завершая работу над крышкой, отшлифуйте шкуркой все видимые края. Обработайте крышку шлифовальным станком.

Опоры

Крышку поддерживают два опорных узла прямоугольной формы с ящичными соединениями по углам. Эти конструкции усилены за счет поперечных деталей, которые скреплены с вертикальными опорами соединением паз и шип несквозной. Устойчивость опор обеспечивает соединяющая их длинная перекладина. Она соединена с поперечными деталями на двойные сквозные шипы.

1. Выпилите по размеру все детали для обоих опорных узлов и поперечные элементы к ним, затем обстрогайте до нужной толщины. Выполните в углах ящичные соединения. Пометьте угловые соединения буквами или цифрами, чтобы не перепутать при сборке, поскольку собирать конструкцию придется несколько раз, пока будет производиться подгонка.

Рис. 14.6. *Опорная конструкция.*

Горизонтальная опора

Длинная перекладина

Поперечные детали

Вертикальная опора

2. Сделайте соединение паз и шип несквозной для крепления поперечных деталей к раме. Затем проведите соединение паз и шип сквозной, которым присоединяется длинная перекладина к этим поперечным элементам.

3. Приклейте поперечные детали к вертикальным опорам. До отвердения клея склейте ящичные соединения и закрепите струбцинами, проверив измерениями правильность сборки. Зачистите все соединения и просверлите отверстия в верхних горизонтальных опорах в местах их крепления к нижней стороне крышки. Эти отверстия располагаются не на центровой линии, так как они должны приходиться по центру промежуточной рамы, установленной на расстоянии 18 мм от наружного края внешней рамы. Проверьте точность подгонки опор к раме — промежуточному звену, чтобы после крепления на шурупы они находились строго под прямым углом к крышке.

4. Если нужный результат достигнут, то приклейте к обеим опорам длинную перекладину. Затем прикрепите опоры к обратной стороне крышки клеем и привинтите шурупами достаточной длины (рис. 14.7).

Чтобы удержать в пазах двойные шипы на концах длинной перекладины, на время высыхания клея следует использовать отрезок шнура, натянутый за счет закрученного в него бруска.



Рис. 14.7. *Крепление опор к крышке шурупами.*

Ящик

Стенки ящика изготавливают из фанеры и крепят соединением паз и гребень. Ящик имеет накладную переднюю стенку из массива древесины хвойных пород, а для направляющих используется твердая древесина. Стенки ящика продлены за его пределы, чтобы имелась опора, когда ящик выдвинут полностью. Такая конструкция позволяет видеть все содержимое ящика.

1. Выпилите обе боковые стенки, а также заднюю и переднюю. Скрепите боковые стенки с задней простым соединением паз и гребень с заплечиком. При вырезании паза стамеской со скошенным краем слои фанеры помогут определить его глубину.

2. На внешней стороне каждой боковой стенки аккуратно вырежьте желобок (канавку) для направляющих, используя фрезер с пазовой фрезой. Чтобы убрать в канавке шероховатости, прочистите ее шкуркой, обернутой вокруг бруска (рис. 14.10).

3. Отпилите по размеру длинные и короткие опорные планки дна. Приклейте их и прибейте с внутренней стороны по нижнему краю стенок, затем закрепите клеем и гвоздями угловые соединения ящика. Убедитесь, что конструкция получилась прямоугольная, иначе при перекосе движение ящика не будет свободным. Чтобы точно вырезать дно, положите на лист фанеры собранный каркас ящика и карандашом очертите внутренний контур. Выпилите дно, отшлифуйте края шкуркой и приклейте дно на место.

4. Выпилите накладную переднюю стенку. Просверлите в фанерной передней стенке отверстия под шурупы для крепления к ней накладной передней стенки. Чтобы найти точное положение накладки, задвиньте ящик в стол и прикрепите к фанерной передней стенке несколько кусочков двусторонней липкой ленты. Перемещая накладную переднюю стенку, найдите ее точное положение и приклейте ленту на место. Выдвиньте ящик и привинтите к фанерной передней стенке накладную из массива древесины.

5. Выпилите две направляющие. Зензубелем отберите фальц, чтобы его губка входила в желобок (канавку) в боковых стенках ящика.

После этого сверлят и зенкуют отверстия под крепежные шурупы. Для гладкости хода натрите направляющие ящика свечным воском.

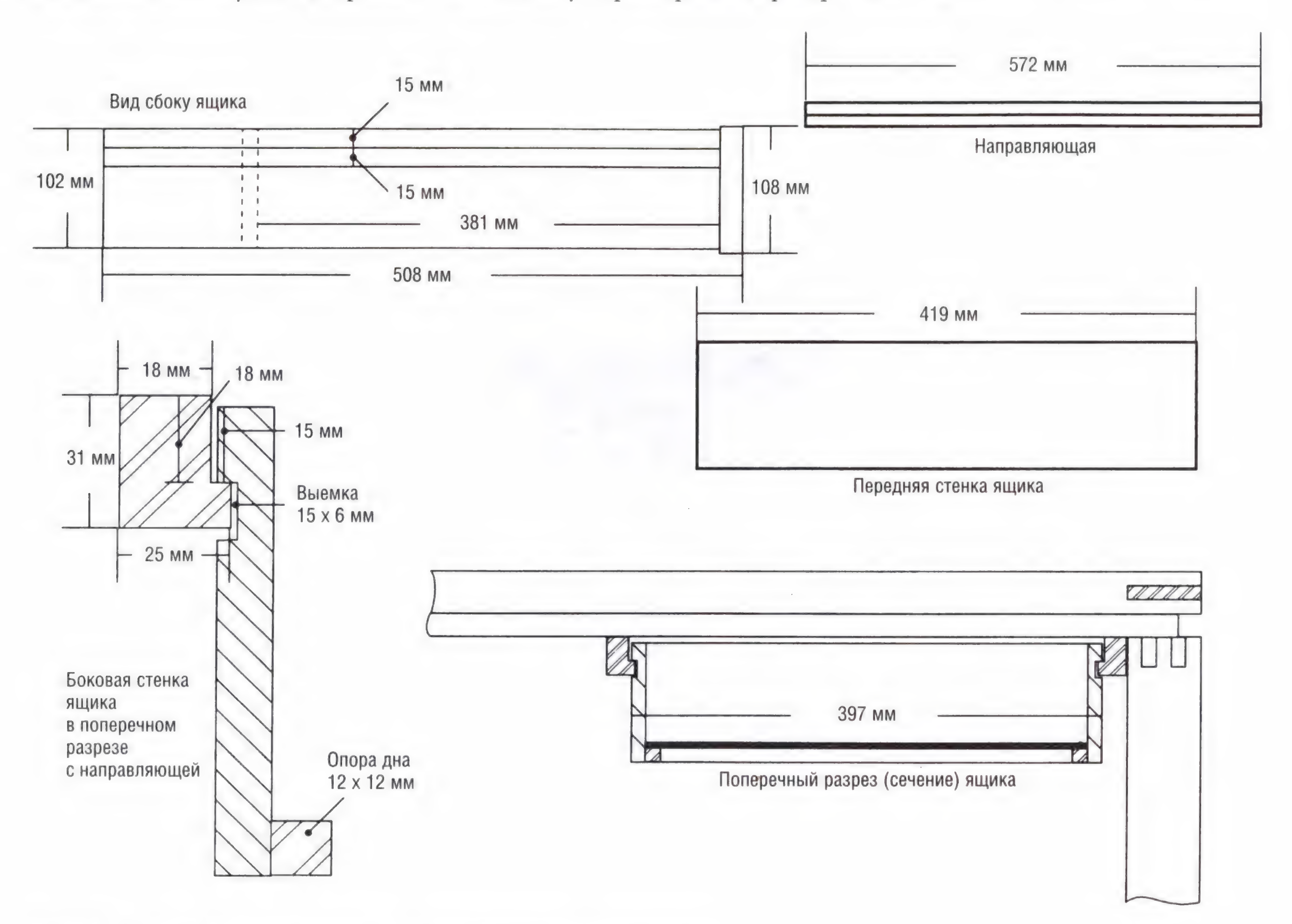


Рис. 14.8. Схемы и разрезы ящика и направляющей с размерами.

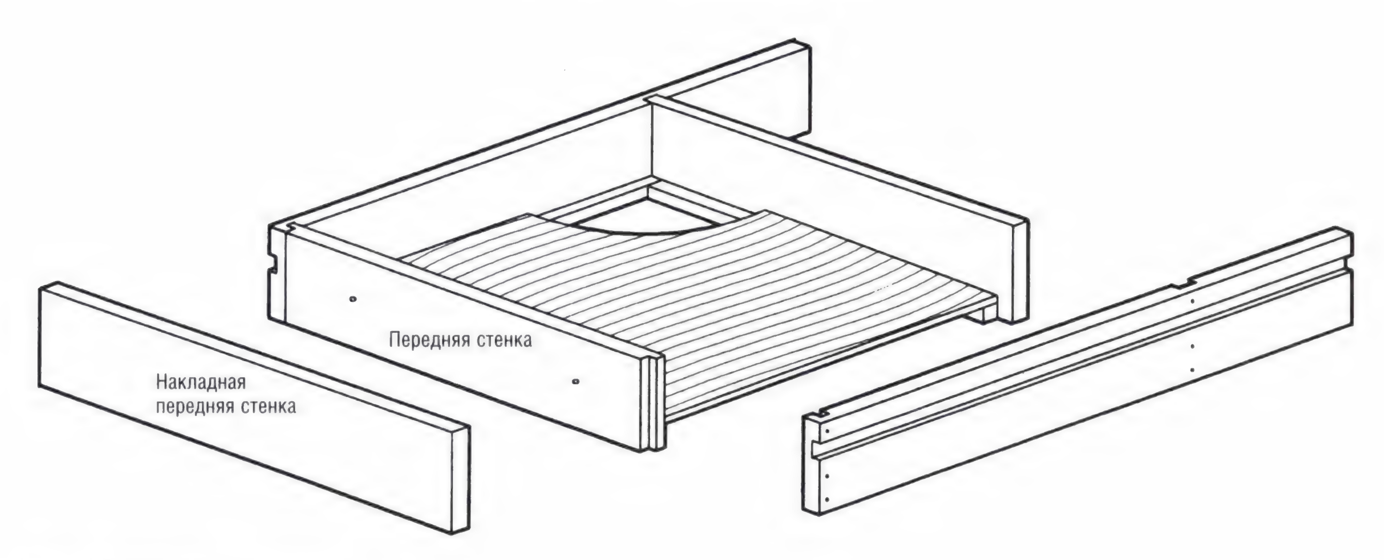


Рис. 14.9. *Конструкция ящика.*

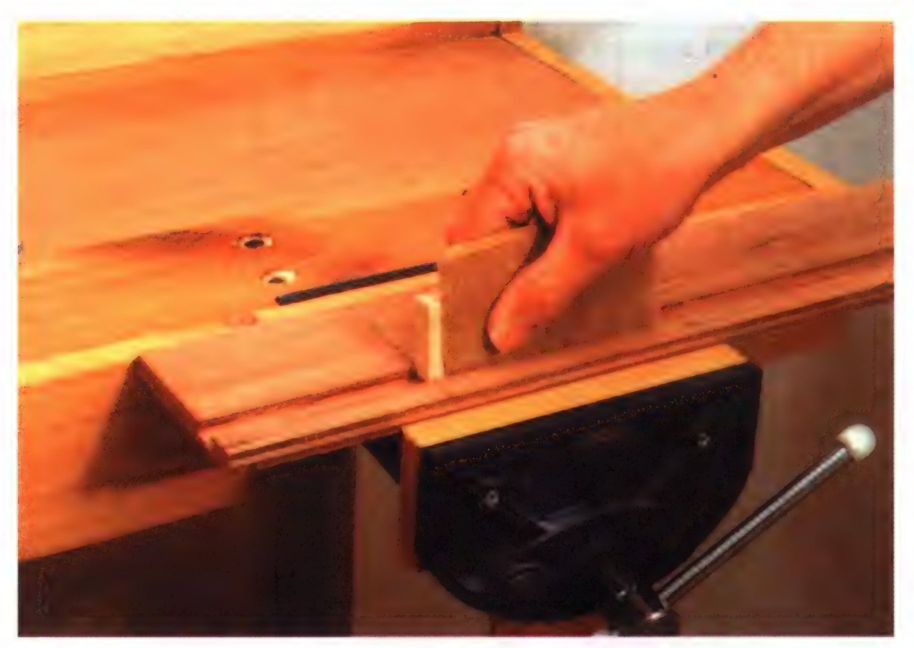


Рис. 14.10. *Зачистка шкуркой желобка для направляющей ящика.*

СБОРКА И ОТДЕЛКА

1. Чтобы определить месторасположение направляющих, переверните ящик и вложите направляющие в пазы.

Затем установите перевернутый ящик вместе с направляющими на перевернутый стол.

Аккуратно отметьте положение крепежных шурупов, делая наклон шилом сквозь отверстия, просверленные в направляющих. Привинтите направляющие на место.

Ручек у этого ящика не предусмотрено: он легко выдвигается, если поддеть его снизу.

2. Покройте весь стол в три слоя прозрачным матовым полиуретановым лаком, а затем натрите его воском.

15 Стул

Степень сложности: средняя
Срок изготовления: 35 часов

Стул лучше делать после завершения работы над столом, так как он является естественным дополнением к столу.

Если изготовить стул с регулируемой высотой сложно, то проще его сделать под средний рост. Чтобы определить нужные размеры, посидите за столом в течение получаса на обычном стуле из гостиной. Если за это время неудобства не почувствуете, высота подобрана верно. В других случаях попробуйте подложить подушку или возьмите стул пониже. Когда найдете удобное положение, сделайте измерения, необходимые для изготовления стула.

Подлокотники дают опору локтю при работе с компьютерной мышью, так как при пользовании ею продолжительное время может возникнуть боль в плече, если держать руку на весу. Стул должен свободно задвигаться под стол.



Спецификация деталей		
СТУЛ		
Боковые рамы: верхние и нижние детали (4)	Древесина хвойных пород	432 x 64 x 25 мм
Боковые рамы: вертикальные стойки (4)	То же	623 x 64 x 25 мм
Боковые рамы: поперечные бруски (2)	То же	381 x 64 x 25 мм
Передний брусок (1)	То же	406 x 64 x 25 мм
Задний брусок (1)	То же	406 x 64 x 25 мм
Детали спинки (2)	То же	445 x 76 x 64 мм
Детали сиденья (6)	То же	425 x 76 x 25 мм
Длинные опоры сиденья (2)	То же	445 x 25 x 18 мм
Короткие опоры сиденья (2)	То же	343 x 25 x 18 мм

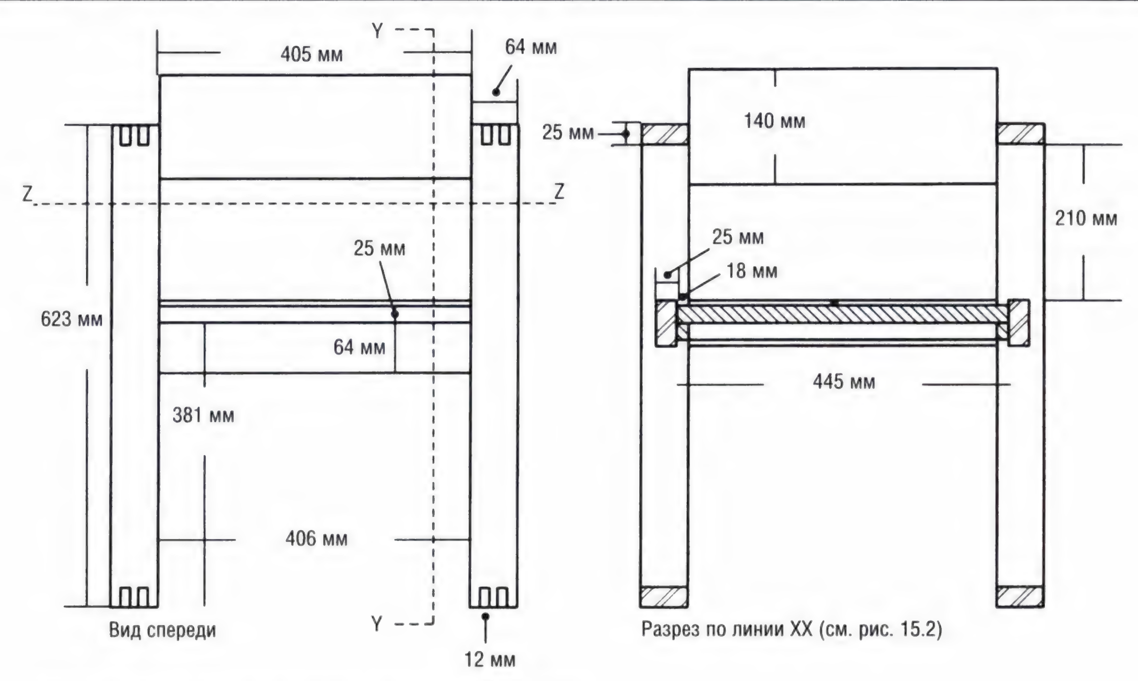


Рис. 15.1. *Вид спереди и фронтальный разрез с размерами.*

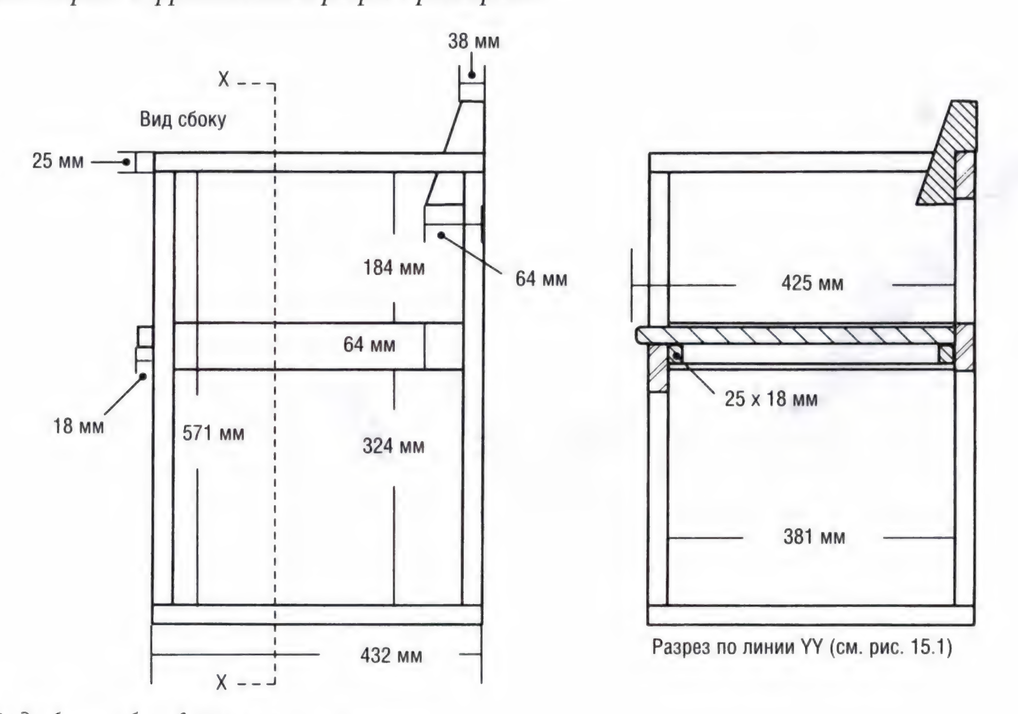
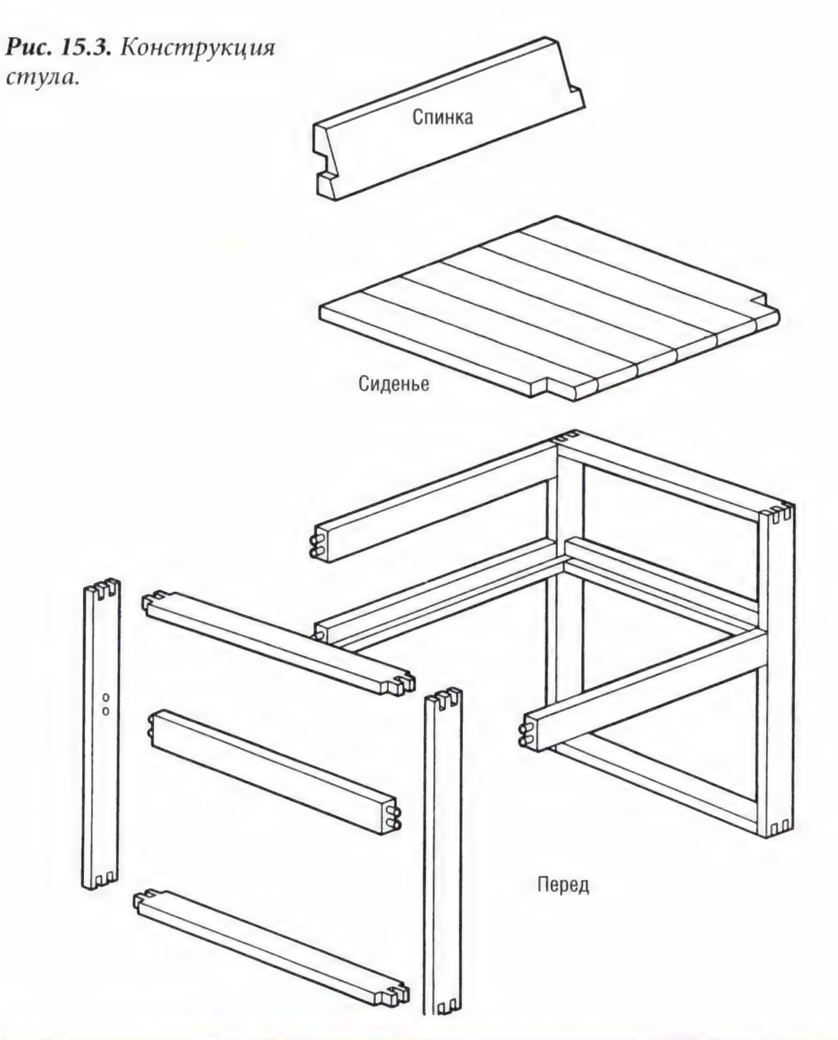


Рис. 15.2. *Вид сбоку и боковой разрез с размерами.*

Рис. 15.3. Конструкция стула.



ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Боковые рамы

Две боковые рамы, служащие ножками, опорами сиденья и подлокотниками, изготавливаются по тому же принципу, что и опорные рамы компьютерного стола.

1. Отпилите по размеру восемь деталей, образующих две опорные рамы, углы которых скрепляются ящичным соединением. Разметьте шипы и проушины для этого соединения по шаблону (лекалу), изготовленному из тонкой фанеры (рис. 15.4), и затем выпилите проушины. Проверьте точность соединения и отметьте пары, которые хорошо стыкуются, чтобы соединять их на предварительных сборках. Обычно пользуются буквенными обозначениями: А-А, В-В и так далее. Букву Д лучше исключить из-за ее сходства с буквой А, что может вызвать путаницу при соединении деталей.

Рис. 15.4. Разметка шипов и проушин ящичного соединения с помощью шаблона.



2. Отпилите по размеру два поперечных бруска, служащих для усиления опорных рам. Отметьте их места внутри рамы и сделайте соединение на шкантах размером 9 мм, чтобы присоединить бруски к внутренним сторонам рамы. Выполните сборку «насухо» для проверки точности соединений. Склейте рамы и скрепите струбцинами, затем зачистите высохшие соединения рубанком и шкуркой.



Рис. 15.5. Сборка одной стороны стула.

3. Выпилите три бруска, соединяющие обе рамы: один брусок располагается (проходит) с передней стороны сиденья, второй — сзади, а третий — за спинкой. Пользуясь шаблоном, сделайте соединения на шкантах (9 мм) для крепления этих брусков к рамам. Если соединения подходят точно, склейте конструкцию и закрепите струбцинами.

4. Отпилите по размеру длинные и короткие детали, которые крепятся внутри рамного каркаса и служат опорами сиденья. Просверлите отверстия под шурупы для крепления сиденья к опорным планкам (рис. 15.6). Также сделайте отверстия с зенкованием, чтобы закрепить опорные планки помимо клея и шурупами.

Рис. 15.6. Крепление шурупами опорных брусков сиденья.

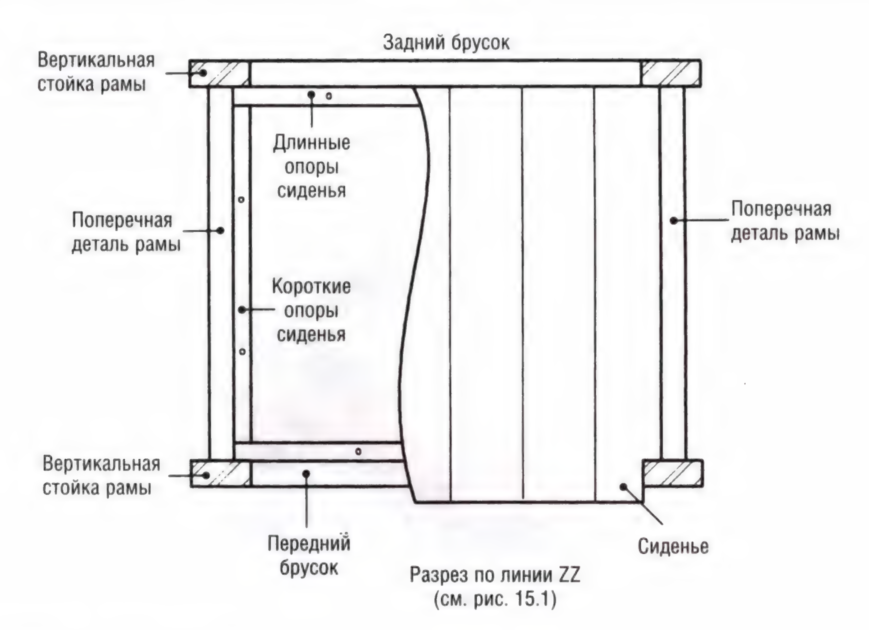


Рис. 15.7. *Горизонтальный разрез стула.*

Сиденье

1. Отпилите шесть деталей для сиденья размером 431x77x25 мм. Проверьте, чтобы кромки были перпендикулярны плоскостям, иначе при соединении на шкантах кромка к кромке (край в край) возможны просветы между досками.

2. Сделайте соединение на шкантах, затем склейте детали и закрепите струбцинами с передвижным упором. Ровно обстрогайте верхнюю и нижнюю плоскости сиденья и верхнюю отшлифуйте станком.

3. Чтобы сиденье входило в раму без зазора по краям, можно сделать лекало для него из плотного картона. С этим материалом проще работать, чем с деревом, и удобнее производить подгонку: если деталь больше, ее можно отрезать, а если меньше — нарастить. Даже если в результате лекало будет напоминать мозаику, составленную из кусочков, это не имеет значения, важнее добиться точного соответствия.

Очертите контуры шаблона на подготовленной заготовке. Выпилите сиденье и прикрепите его к опорным планкам клеем и шурупами. Сгладьте кромки на торцах шкуркой, обернутой вокруг бруска.

Спинка

Чтобы получить спинку, две неструганные заготовки размером 77x64 мм соединить на шкантах так, чтобы образовалась выемка для заднего бруска. На нижней детали спинки имеются два выступа, заходящих под подлокотники и примыкающих к боковым рамам.

Когда сидящий прислоняется к спинке, вес приходится не только на задний брусок, но распределяется и на рамы. Из-за выступов нижняя деталь спинки длиннее верхней.

1. Соберите детали спинки на шкантах «насухо». Пользуясь малкой, отметьте на концах линии под углом 10° к вертикали. Разделите детали и отпилите вдоль по линии скоса. Детали снова сложите, приложите к раме и наметьте положение двух выступов. Выпилите уступы на нижнем бруске.

2. Когда спинка будет плотно входить на место, разберите ее и затем соберите на клею. Обстрогайте рубанком все плоскости, особенно тщательно надо сгладить торцы.

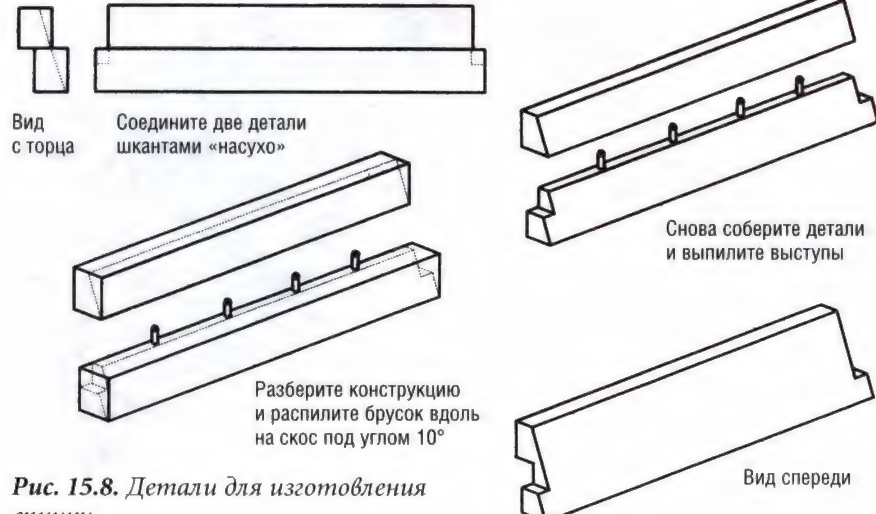


Рис. 15.8. *Детали для изготовления спинки.*

ОТДЕЛКА

Так как стул делается в одном стиле со столом, используйте для его отделки также прозрачный матовый полиуретановый лак, нанося его в три слоя.

16 Пристольный блок

Степень сложности: средняя
Срок изготовления: 30 часов

Такой блок хорошо изготовить как дополнение к столу. Он имеет такую же ширину, что и ящик стола, и может располагаться под столом. Но установленные на блоке ролики позволяют выдвигать его и использовать крышку как дополнительную полезную площадь.

Размер ящиков определяется их будущим содержимым. В нижнем, самом глубоком, легко разместить дискеты, а в мелких ящиках могут находиться ручки, конверты, бумага и другие канцелярские принадлежности. Глубина ящиков соотносится с расстоянием от переднего края стола до перекладины сзади, поскольку по проекту блок занимает место под столом.



Спецификация деталей		
КАРКАС		
Стенки (2)	Плита из массива древесины хвойных пород	441 х 381 х 18 мм
Крышка (1)	То же	409 х 381 х 18 мм
Дно (1)	То же	409 х 381 х 18 мм
Направляющие ящиков (6)	Твердая древесина	356 х 12 х 10 мм
Задняя стенка (1)	Фанера	416 х 384 х 6 мм
ТАКЖЕ ТРЕБУЮТСЯ:		
Ролики (4), два с фиксаторами		
НИЖНИЙ ЯЩИК		
Боковые стенки (2)	Фанера	359 х 152 х 10 мм
Передняя стенка (1)	То же	349 х 152 х 10 мм
Задняя стенка (1)	То же	349 х 152 х 10 мм
Накладная передняя стенка (1)	Плита из массива древесины хвойных пород	409 х 174 х 18 мм
Дно (1)	Фанера	349 х 340 х 6 мм
Ручка (1)	Древесина хвойных пород	409 х 34 х 12 мм
СРЕДНИЙ ЯЩИК		
Боковые стенки (2)	Фанера	359 х 127 х 10 мм
Передняя стенка (1)	То же	349 х 127 х 10 мм
Задняя стенка (1)	То же	349 х 127 х 10 мм
Накладная передняя стенка (1)	Плита из массива древесины хвойных пород	409 х 133 х 18 мм
Дно (1)	Фанера	349 х 340 х 6 мм
Ручка (1)	Древесина хвойных пород	409 х 34 х 12 мм
ВЕРХНИЙ ЯЩИК		
Боковые стенки (2)	Фанера	359 х 89 х 10 мм
Передняя стенка (1)	То же	349 х 89 х 10 мм
Задняя стенка (1)	То же	349 х 89 х 10 мм
Накладная передняя стенка (1)	Древесина хвойных пород	409 х 108 х 18 мм
Дно (1)	Фанера	349 х 340 х 6 мм
Ручка (1)	Древесина хвойных пород	409 х 34 х 12 мм

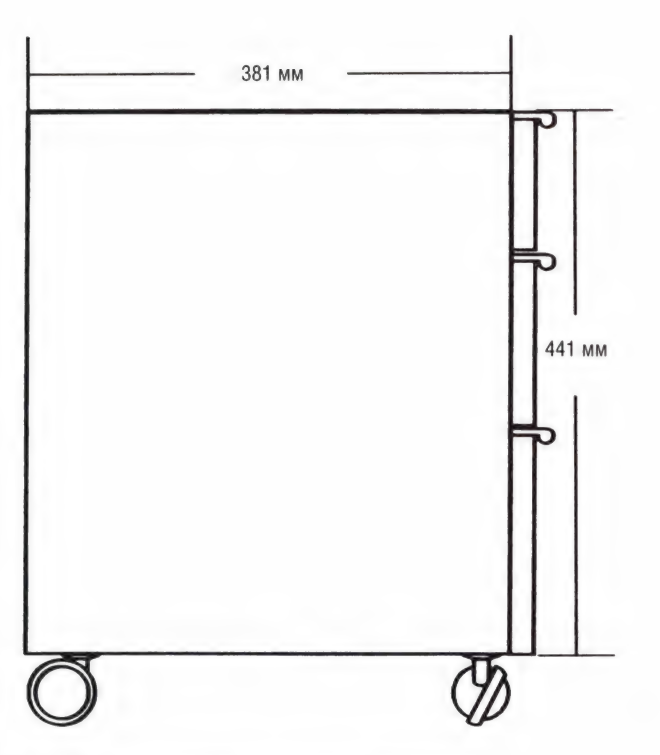
ИЗГОТОВЛЕНИЕ

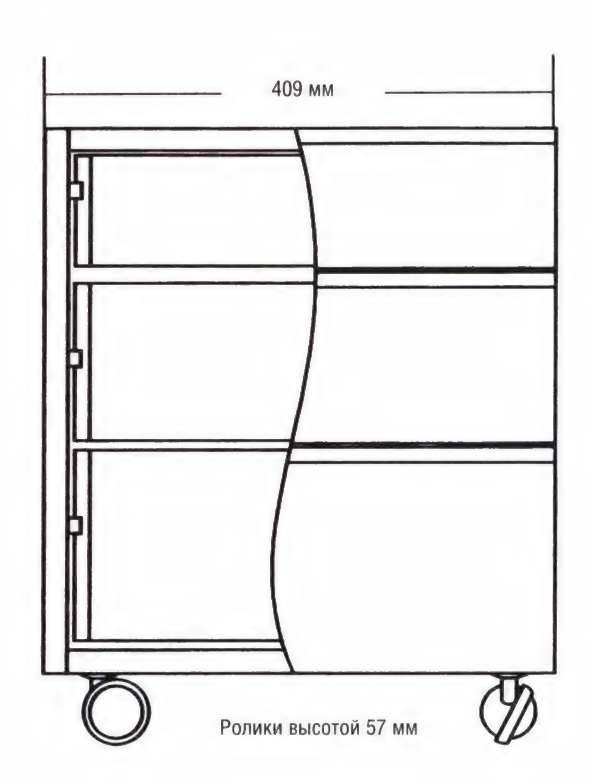
Каркас

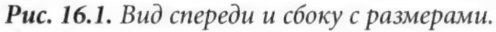
1. Для изготовления каркаса используйте широкие плиты. Некоторые можно собрать из шпунтованных досок, хотя подойдут и готовые плиты из массива древесины. Сделайте широкие плиты для четырех деталей каркаса, но с небольшим припуском, а затем подровняйте до нужной длины. Следите, чтобы детали получились прямоугольные.

2. В качестве угловых соединений можно выбрать ящичные, хотя подходят и соединения на шип «ласточкин хвост». Количество шипов в ящичном соединении произвольное, но обычно выступающие шипы делают равной ширины с промежутками между ними.

Так как шипы и промежутки равны по ширине, можно циркулем разделить расстояние на концах деталей на равные части. Размечая стороны шипов, пользуйтесь длинной линейкой, чтобы






Рис. 16.1. *Вид спереди и сбоку с размерами.*

проводить линии, параллельные краям. С помощью угольника проведите линию поперек плиты на расстоянии от края, равном ее толщине, — это будет длина шипов.

3. Отметьте штриховкой промежутки между шипами (рис. 16.3), чтобы не ошибиться, выпиливая промежутки, а это легко сделать из-за одинаковой их ширины с шипами. Для исключения ошибки убедитесь, что промежутки на одной детали соответствуют шипам на другой детали, которая с ней соединяется.

Разметочным ножом сделайте надрез поперек волокон у основания вырезаемых участков. Пилой с обушком пропилите бока шипов вдоль метки со стороны проушины. Выпилите промежутки лучковой пилой: остановитесь, не доходя 1 мм до линии, прочерченной поперек волокон.

Оставшийся слой срежьте стамеской со скошенным краем. Держите стамеску вертикально, скосом от себя и вырубайте дерево ударами киянки. Проделайте эту работу с обеих сторон панели, делая вырез с каждой стороны на половину толщины. Следите за тем, чтобы доска во время работы лежала на чистой гладкой поверхности, так как даже незначительные щербины могут отпечататься на поверхности обрабатываемой детали. Проверьте точность каждой пары соединений и при необходимости выполните подгонку.

4. По задней кромке плит отберите четверть для установки задней стенки. На двух плитах четверть делается несквозная (закрытая), а на двух других — сквозная (открытая). Для вырезки используйте фрезер с прямоугольной фрезой. Зачистите углы в несквозных четвертях стамеской со скошенным краем (6 мм).

5. Для склеивания каркаса смажьте густым слоем клея все стыки, чтобы при закреплении в струбцинах выступил клей. Так как

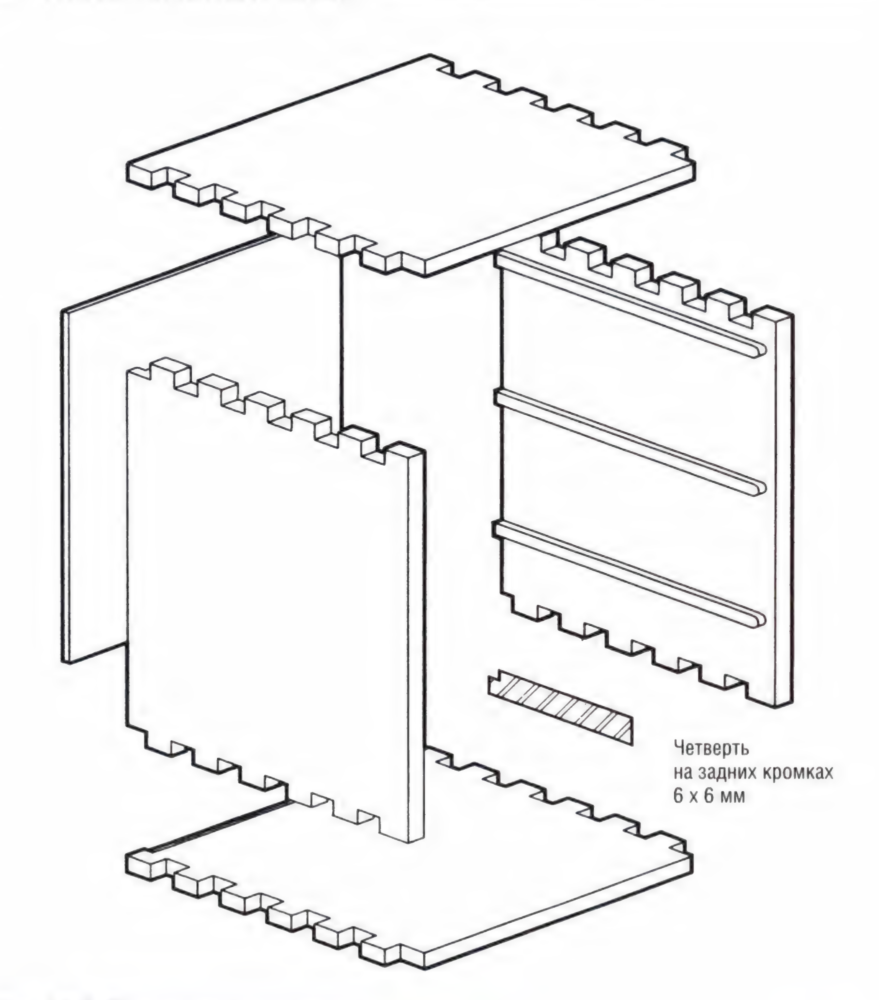


Рис. 16.2. *Конструкция каркаса.*



Рис. 16.3. *Штриховка участков под вырезку.*

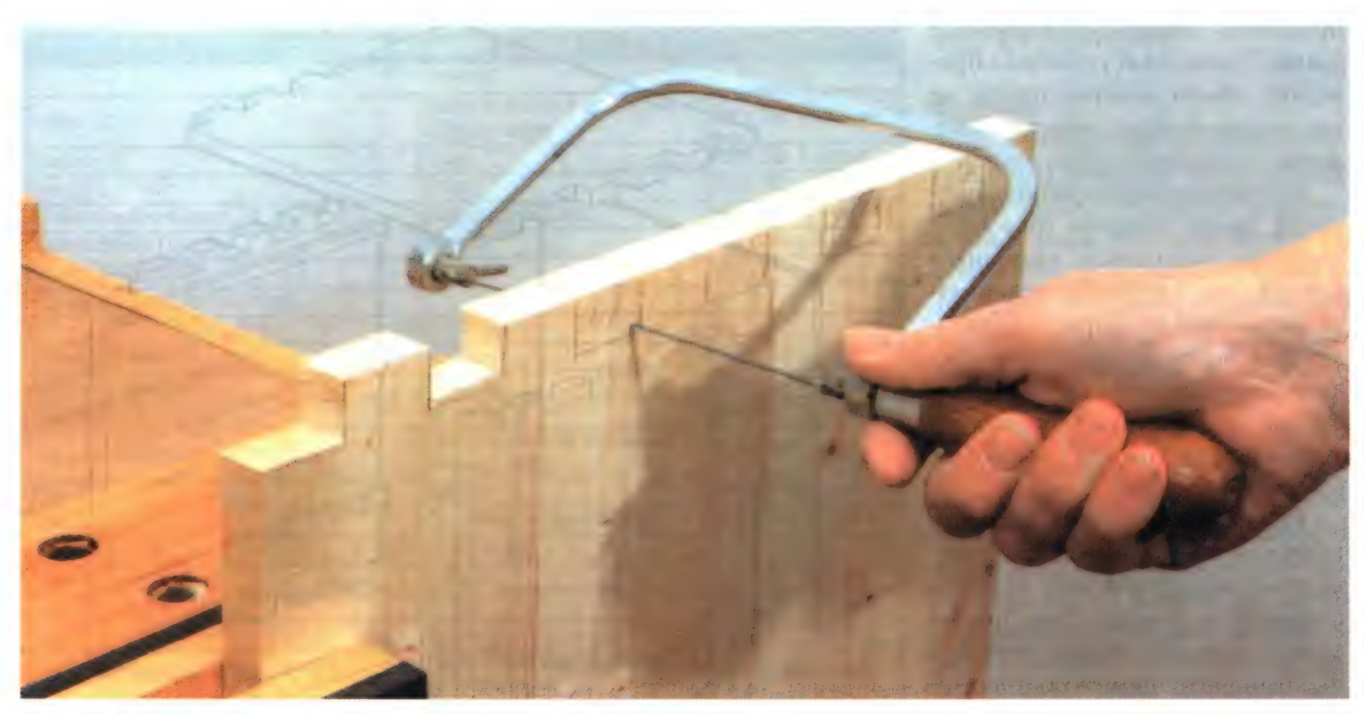


Рис. 16.4. Выпиливание проушины лучковой пилой.

эти соединения сложны для склеивания и клей быстро высыхает, надо приготовить струбцины с передвижным упором заранее. Потребуется как минимум четыре таких зажима, установленных на нужную ширину захвата.

Сразу после закрепления в струбцины снимите влажной ветошью выступивший клей, так как после его отвердевания сделать это значительно сложнее.

После сушки обработайте каркас с внешней стороны фуганком. Для качественной обработки он должен быть остро наточен, чтобы легко строгать торцы шипов. Заполните зазоры шпаклевкой в тон древесины и отшлифуйте каркас снаружи шкуркой.



Рис. 16.5. Крепление задней стенки каркаса с помощью степлера.

6. Отпилите и обстрогайте по размеру направляющие ящиков.

Они крепятся с внутренней стороны каркаса клеем и гвоздями, шляпки которых обязательно заглубляются.

Не крепите на место направляющие до сборки каркасов ящиков, но сделайте это раньше, чем будут установлены накладные передние стенки.

Их положение определяется, когда ящики, начиная с нижнего, вставляются в каркас, и места направляющих размечаются относительно положения желобков на боковых стенках ящиков. Когда установят нижние направляющие, то вставляют ящик и располагают над ним с достаточным промежутком средний ящик.

Затем отмечают положение средних направляющих. Таким же способом намечают места направляющих верхнего ящика.

7. После установки направляющих всех ящиков выпилите заднюю стенку каркаса и закрепите ее клеем и скобами (рис. 16. 5).

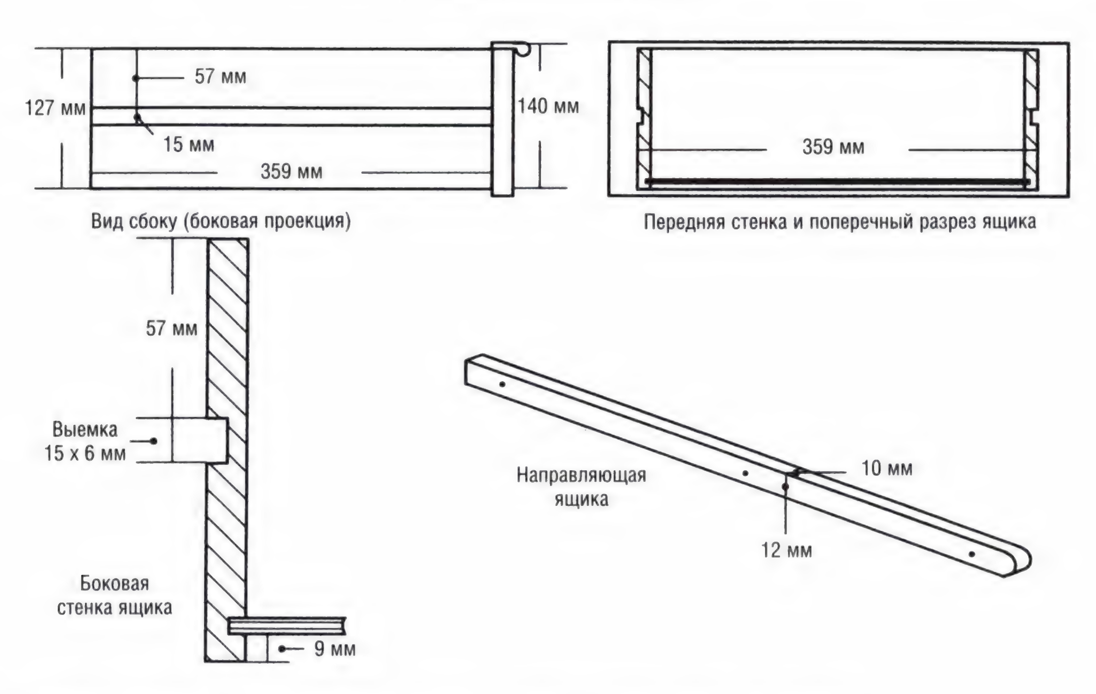


Рис. 16.6. *Схемы и разрезы среднего ящика, а также направляющая ящика и размеры.*

21 мм
89 мм
15 мм
359 мм
114 мм
Вид сбоку
359 мм
Передняя стенка и поперечный разрез ящика
21 мм
Выемка
15 x 6 мм
Боковая стенка
ящика
9 мм
9 мм
Выемка
10 x 6 мм
Паз 6 x 6 мм
Вид сверху одинаков
для всех трех ящиков
409 мм

Рис. 16.7. *Схемы и разрезы верхнего ящика с размерами.*

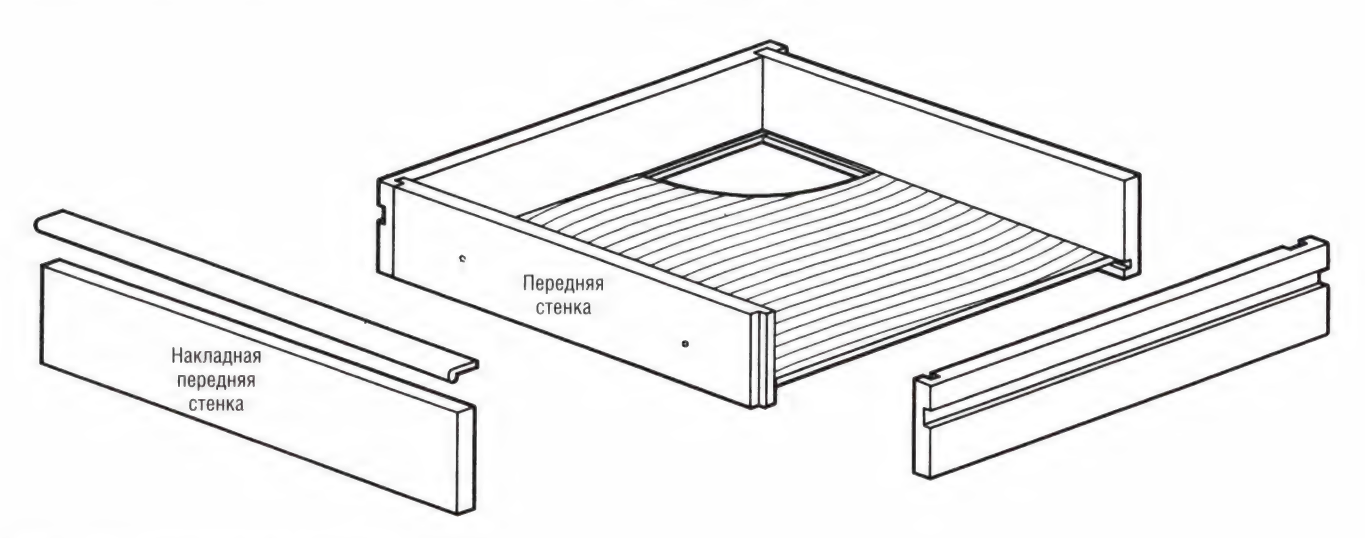
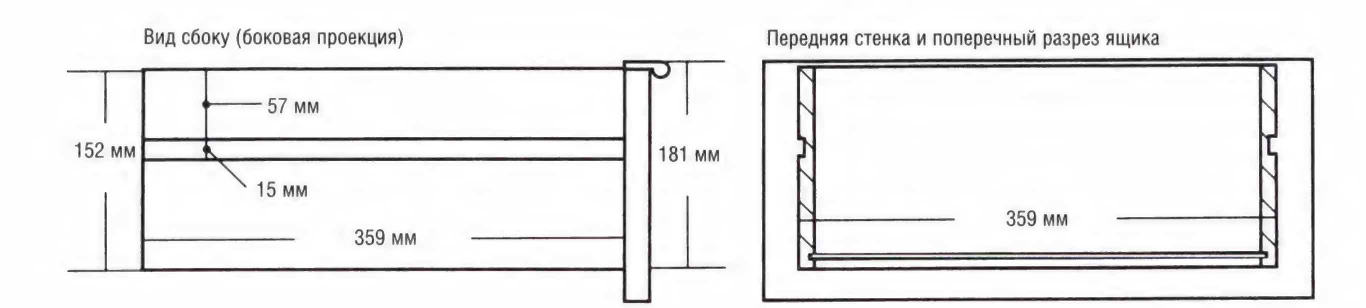


Рис. 16.8. *Конструкция ящиков.*



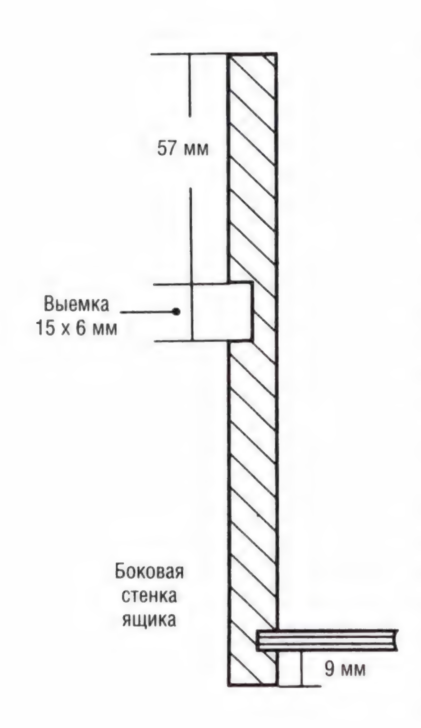


Рис. 16.9. *Схемы и разрезы нижнего ящика с размерами.*

Ящики

Ящики представляют собой простые фанерные коробки, скрепленные соединением паз и гребень, с накладными передними стенками с наплавом.

1. Разложите на листе фанеры стенки всех ящиков так, чтобы при раскрое сократить расход материала до минимума. Выпилите детали по разметке и зачистите их края, чтобы они были ровные и прямоугольные.

На боковых стенках сделайте фрезером желобки для направляющих ящика. Установите соответственно направляющую линейку и отберите в боковых стенках пазы для установки передней и задней стенок ящиков. И в заключение вырежьте внизу по внутреннему периметру каждого ящика канавки, куда будет вставляться дно. Проверьте точность соединений, прямых углов, а также параллельность сторон.

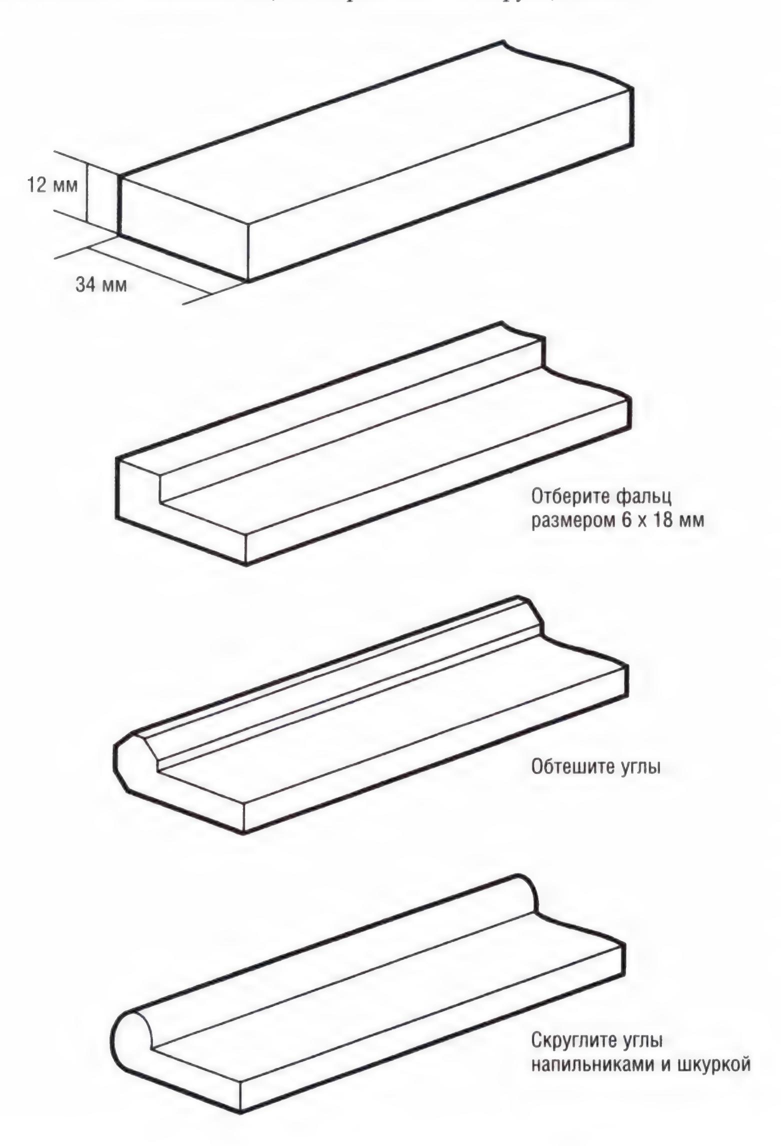
2. Выпилите донья, примерьте, затем склейте ящики и закрепите струбцинами (рис. 16.10).

Проверьте, как подходят ящики к каркасу. Выпилите накладные передние стенки и обстрогайте кромки.

3. Выпилите по размеру ручки. Вдоль каждой детали отберите фальц, чтобы образовался выступ, за который можно было бы взяться и открыть ящик. Скруглите выступающую часть, используя рубанок, напильник и шкурку. Приклейте и прижмите струбцинами ручки к накладным передним стенкам. Затем приклейте и привинтите накладные передние стенки к фанерным передним стенкам ящиков, для чего нужно просверлить в фанере сквозные отверстия под шурупы.



Рис. 16.10. *После склеивания ящик закрепляется струбцинами.*



Чтобы найти положение накладных передних стенок, вставьте в каркас все фанерные коробки ящиков и временно прикрепите накладные передние стенки к фанерным каким-либо клеящим средством.

Это позволит найти, передвигая их, точное положение накладки. В то же время оно должно быть достаточно крепким, чтобы ящик можно было выдвинуть и отметить места для шурупов.

Сквозь отверстия, просверленные в фанерных передних стенках, шилом наметьте положение шурупов.

Снимите накладные стенки, смажьте клеем для древесины и привинтите их. Отшлифуйте передние стенки ящиков шкуркой и особенно тщательно — торцы.

СБОРКА И ОТДЕЛКА

Покройте пристольный блок тремя слоями прозрачного матового полиуретанового лака. Установите ролики и натрите направляющие ящиков свечным воском.

Рис. 16.11. *Изготовление ручки ящика.*

17 Книжный шкафчик

Степень сложности: средняя
Срок изготовления: 40 часов

Шкафчик изготовлен для кабинета. Его габариты определило пространство, оставшееся после установки других вещей, а также формат книг. Поскольку бывают книги нестандартного размера (формата А-4 и больше), то одну из полок следует сделать с учетом их высоты.

В проект могут быть внесены изменения в соответствии с индивидуальными требованиями. Например, шкафчик делают немного у́же или шире. Иногда устанавливают дополнительную полку. Если полки делаются для книг стандартного размера, их лучше расположить ближе друг к другу. В моделях большей ширины следует предусматривать опору в середине, чтобы исключить провисание полок.

За исключением задней стенки, для изготовления шкафчика подойдет массив древесины хвойных пород номинальной толщины (18 мм).



Спецификация деталей		
ОПОРНАЯ КОРОБКА		
Широкие стороны ножек (4) (внешняя подставка)	Древесина хвойных пород	140 x 64 x 18 мм
Узкие стороны ножек (4) (внешняя подставка)	То же	140 x 44 x 18 мм
Короткие бруски (2) (внешняя подставка)	То же	179 x 64 x 18 мм
Длинные бруски (2) (внешняя подставка)	То же	635 x 64 x 18 мм
Короткие бруски (внутренняя подставка) (3)	То же	258 x 51 x 18 мм
Длинные бруски (внутренняя подставка) (2)	То же	724 x 51 x 18 мм
ТАКЖЕ ТРЕБУЮТСЯ:		
Заготовки для шкантов		
КАРКАС		
Боковые стенки (2)	Плита из массива древесины хвойных пород	762 x 305 x 18 мм
Крышка (1)	То же	762 x 305 x 18 мм
Дно (1)	То же	762 x 305 x 18 мм
Полка (1)	То же	743 x 279 x 18 мм
Задняя стенка из шпунтованных досок	Древесина хвойных пород	

ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Опорная коробка

Опорная коробка состоит из двух подставок: внешней (составной частью ее являются ножки) и внутренней (которая усиливает конструкцию). Она поддерживает каркас над внешней подставкой и создает просвет, придающий модели внешний эффект.

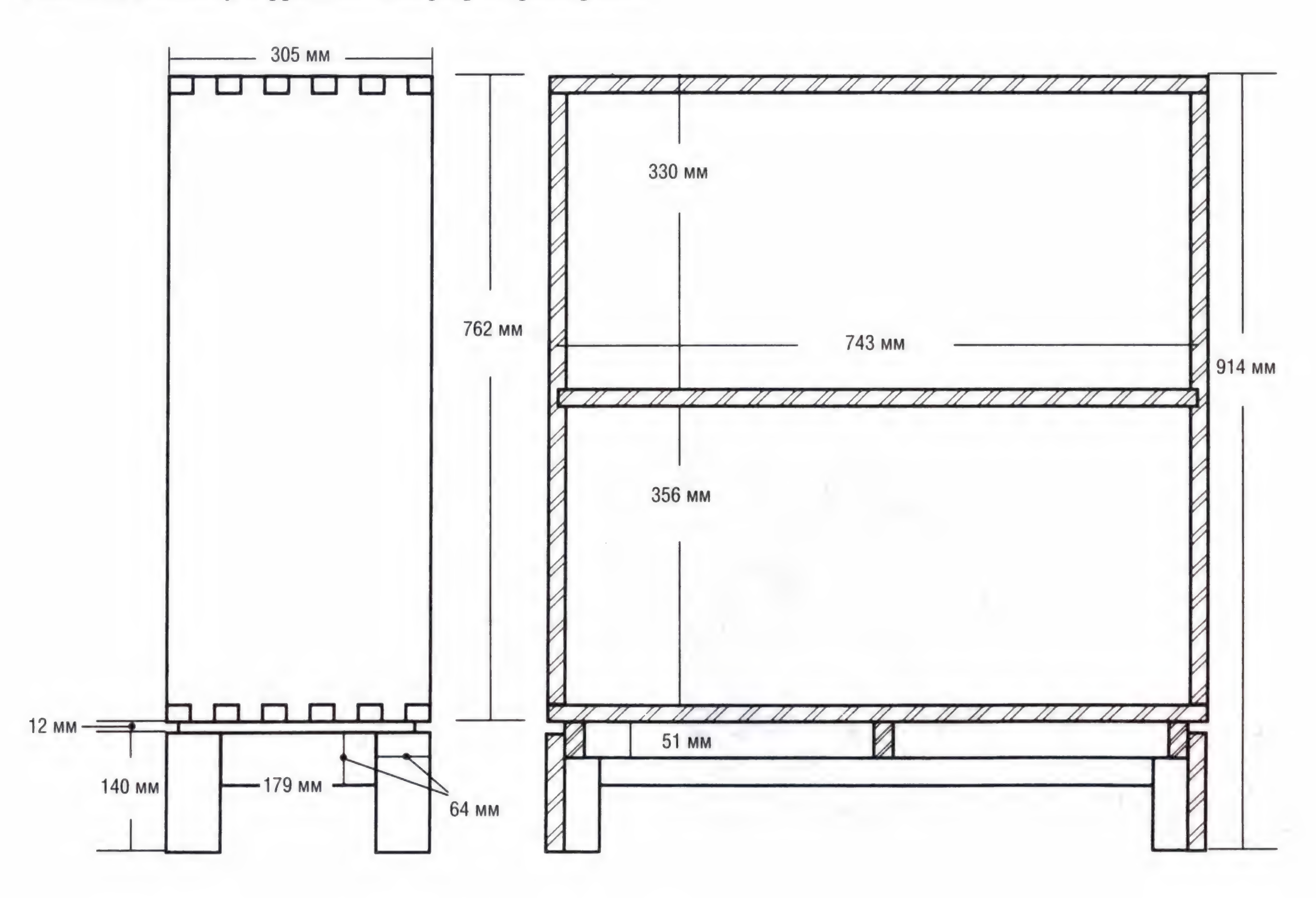
1. Отпилите восемь заготовок нужной длины и ширины для четырех ножек, обстрогайте кромки под прямым углом и соедините углы деталей, образующих ножку, используя шканты. Склейте ножки и скрепите струбцинами, а пока сохнет клей, отпилите по размеру два длинных бруска и два коротких.

2. Скрепите шкантами бруски с ножками на клее и зажмите струбцинами с передвижным упором. До отвердения клея проверьте измерением диагоналей правильность сборки.

Если диагонали разные по величине, ослабьте немного зажим и установите еще одну такую же струбцину поперек более длинной диагонали и сожмите, пока длина диагоналей не выравняется. Не снимая эту струбцину, перетяните две другие.

После отвердевания счистите весь лишний клей и ровно обстрогайте наружную сторону рамы (рис. 17.3).

Рис. 17.1. *Вид сбоку и фронтальный разрез с размерами.*



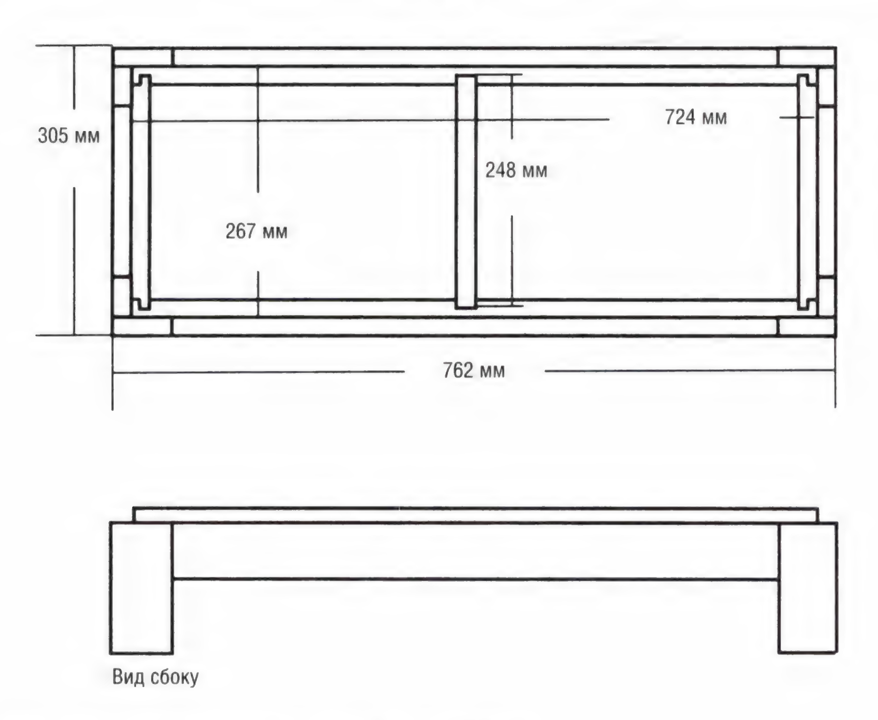


Рис. 17.2. *Схемы опорной коробки с размерами.*

3. Отпилите по размеру бруски для внутренней подставки. Скрепите углы соединением паз и гребень с заплечиком и установите в центре поперечный брусок, используя простой вариант соединения паз и гребень. Перед тем как склеивать детали, в брусках сверлят и зенкуют отверстия и для соединения внутренней подставки с внешней, и для крепления каркаса.

4. Соберите «насухо» внутреннюю подставку и примерьте к внешней. При необходимости выполните подгонку. Склейте и свинтите вместе подставки, чтобы внутренняя выступала над внешней на 12 мм (рис. 17.4).

Каркас

1. Выпилите по размеру все детали каркаса и сделайте ящичное угловое соединение. В целях экономии времени и для обеспечения точности соединения изготовьте из фанеры шаблон. Пока происходит вырезка шипов и проушин, держите плиты под грузом, чтобы не дать им покоробиться. После соединения и склеивания такого не произойдет, но до этого их надо держать под грузом.

2. На задних кромках всех четырех деталей каркаса отберите с внутренней стороны фрезером четверть (9 мм) для установки задней стенки. В крышке и дне это будут несквозные (закрытые) четверти, а на боковых стенках — сквозные



Рис. 17.3. *Зачистка наружной стороны внешней рамы.*



Рис. 17.4. *Готовая опорная коробка.*

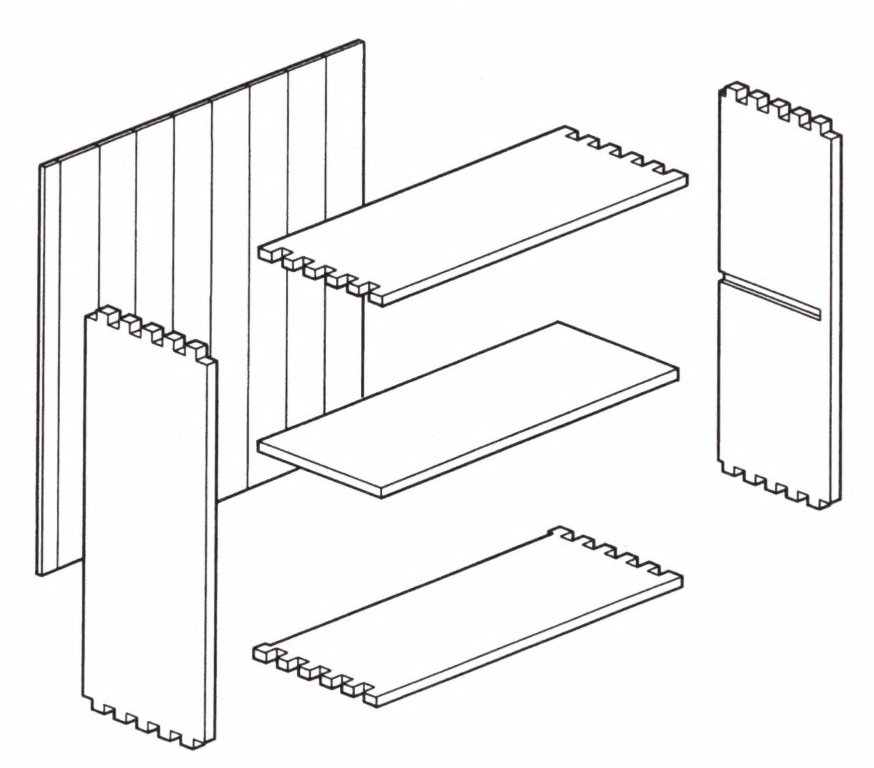


Рис. 17.5. *Конструкция каркаса.*

(открытые). Отберите в обеих боковых стенках паз для установки полки.

3. Склейте каркас, аккуратно закрепите струбцинами и проверьте точность сборки, а после зачистите каркас с наружной стороны рубанком.

Отпилите полку по размеру и сделайте вырезы по переднему краю с обеих сторон. Вклейте полку в каркас.

4. Заднюю стенку можно изготовить как из массива древесины, так и из фанеры.

В данном случае были взяты шпунтованные доски толщиной 9 мм.

Напилите заготовки нужной длины и установите на место, используя клей и гвозди. При этом применяйте прием «потайного» крепления.

Суть его состоит в том, что в процессе установки гвоздь вбивается в гребень. Шляпка гвоздя оказывается скрытой, когда на гребень с гвоздем надевается шпунтом очередная доска (рис. 17.6).

СБОРКА И ОТДЕЛКА

1. Аккуратно приклейте и осторожно привинтите опорную коробку к каркасу.

2. Покройте шкафчик в три слоя прозрачным матовым полиуретановым лаком, чтобы он соответствовал столу и стулу.

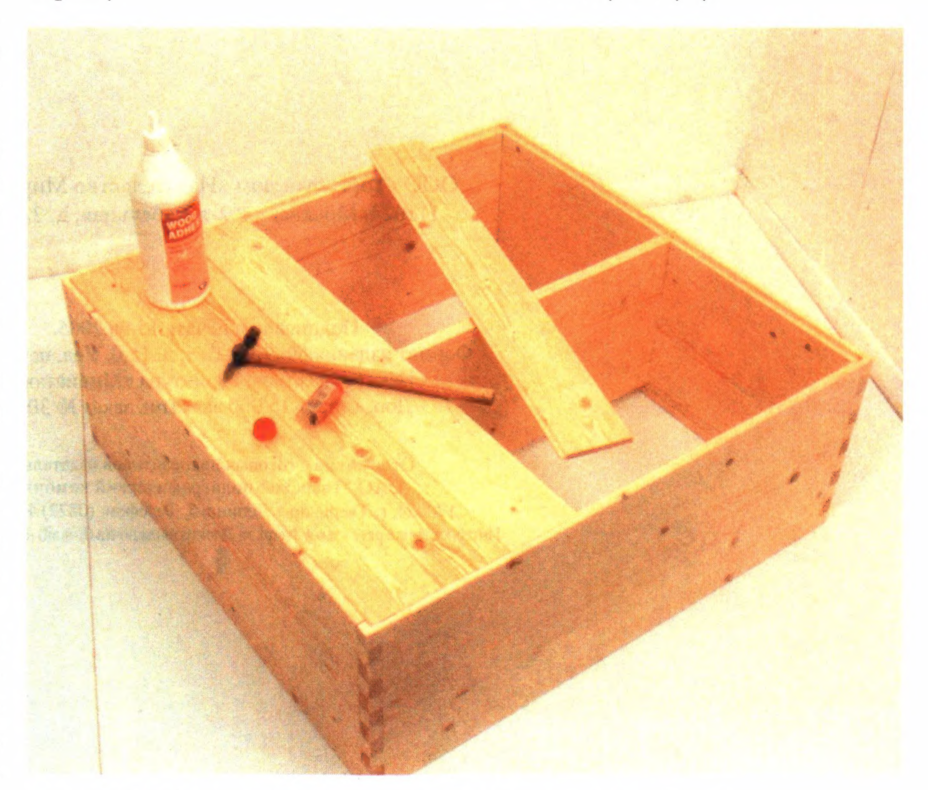


Рис. 17.6. *Сборка на гвоздях и клее задней стенки шкафчика.*

Dave Mackenzie

PINE FURNITURE PROJECTS

Дейв Маккензи

МЕБЕЛЬ ДЛЯ ДОМА СВОИМИ РУКАМИ

Редактор *Т.В. Левкина*
Технический редактор *С.В. Камышова*
Оформление обложки *Э.Э. Кунтыш*
Компьютерная верстка *В.Б. Знамеровский*
Корректор *Т.В. Редькина*

ООО «Торговый дом «Издательство Мир книги»
111024, Москва, ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр. 6.

Подписано в печать 15.06.2005.
Формат издания 60x90/8. Печ. л. 15,0. Усл. печ. л. 15,0.
Печать офсетная. Гарнитура «Миниатюра».
Доп. тираж 15 000 экз. Тип. заказ № 3042.

Отпечатано с готовых диапозитивов издательства.
ОАО "Тверской полиграфический комбинат"
170024, г. Тверь, пр-т Ленина, 5. Телефон: (0822) 44-42-15
Интернет/Home page - www.tverpk.ru Электронная почта (E-mail) -sales@tverpk.ru





МЕБЕЛЬ ДЛЯ ДОМА СВОИМИ РУКАМИ

